УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «Sary-Arka Copper Processing»

_____ Мукажанов А. М.

«____» _____2024 г.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ:
«Реконструкция рудника Алмалы в Шетском районе Карагандинской области»

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

г. Астана, 2024 год

СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ И ИСПОЛНИТЕЛЕ

Заказчик проекта:	**Разработчик проекта:**
ТОО «Sary-Arka Copper Processing» БИН 160440031312; Юридический адрес: 100700, Республика Казахстан, Карагандинская область, Шетский район, Аксу-Аюлинский сельский округ, село Аксу-Аюлы, улица Жумабека Кулейменова, дом 17; Тел.: +7 (727) 356 06 86 e-mail: info@caravanresources.com	ТОО «Елкен» БИН 160840019229; Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Астана, район Есиль, проспект Кабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15; 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. (*Приложение 1*).

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Отчет о возможных воздействиях к рабочему проекту «Реконструкция рудника Алмалы 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		Алейник А. Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ И ИСПОЛНИТЕЛЕ 2
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ 3
СОДЕРЖАНИЕ 4
СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ 8
СПИСОК ТАБЛИЦ 9
СПИСОК ИЗОБРАЖЕНИЙ 10
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР 11
ВВЕДЕНИЕ 12
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ 15
1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами 15
1.2. Описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета (базовый сценарий) 16
1.2.1. Климатические условия 16
1.2.2. Гидрогеологическая характеристика района 19
1.2.3. Геологическое строение и инженерно-геологическая характеристика 19
1.2.4. Описание состояния компонентов окружающей среды, с экологической точки зрения по сведениям РГП «Казгидромет» 20
1.2.4.1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха 20
1.2.4.2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Караганда 20
1.2.4.3. Метеорологические условия 22
1.2.4.4. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Карагандинской области 22
1.2.4.5. Мониторинг состояния почвы и донных отложений 24
1.2.4.6. Радиационная обстановка 24
1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности 24
1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности 25
1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах 25
1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом 40
1.7. Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности 41
1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия 41
1.8.1 Воздействие на поверхностные и подземные воды 42
1.8.1.1. Мероприятия по охране водных ресурсов 47
1.8.2 Воздействие на атмосферный воздух 47
1.8.2.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу 50
1.8.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 61
1.8.2.3. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы 84

1.8.2.4. Сведения о санитарно-защитной зоне....96
1.8.2.5. Предложения по нормативам допустимых выбросов....96
1.8.2.6. Мероприятия по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий....113
1.8.2.7. Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов....123
1.8.3 Воздействие на почвы....137
1.8.3.1. Контроль по почвенному контролю....138
1.8.3.2. Мероприятия по охране почвенного покрова....138
1.8.4 Воздействие на недра....140
1.8.5 Оценка факторов физического воздействия....140
1.9. 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....143
Период реконструкции....143
Период эксплуатации....145
1.9.1 Расчеты и обоснование объемов образования отходов....149
Период реконструкции....149
Период эксплуатации....152
1.9.2 Программа управления отходами....160
2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ....164
3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ....165
3.1. Варианты осуществления намечаемой деятельности....165
3.2. Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности....165
4. 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 ДОЛГСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ....167
4.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности....167
4.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) 168
4.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации) 170
4.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)....171
4.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него) 171
4.6. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем 172
4.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты 172
5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ 174

5.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий.....174
5.2. Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду.....174
5.2.1 Мероприятия по шумо- и звукоизоляции, вибрации.....176
5.3. Обоснование выбора операций по управлению отходами.....177
6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....179
6.1. Обоснование предельного количества накопления отходов на период строительства и эксплуатации.....180
7. 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.....181
7.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности.....181
7.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....182
7.3. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.....182
7.4. Примерные масштабы неблагоприятных последствий.....182
7.5. Перечень факторов и основных возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий при работе рудника Алмалы.....186
7.6. Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности.....187
7.7. Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях.....187
7.8. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.....188
7.9. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека.....189
7.10. Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.....189
8. 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).....190
8.1. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования.....190
8.2. Природоохранные мероприятия с целью снижения негативного воздействия.....191
9. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА...192
10. 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 ЭКЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ 194
11. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ 196
12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ 197
13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ 198
14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ..... 200
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ..... 201
ПРИЛОЖЕНИЯ..... 203

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1 Лицензия разработчика
Приложение 2 Заключение об сфере охвата РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»
Приложение 3 Карта-схема проектируемого объекта
Приложение 4 Исходные данные
Приложение 5 Расчет валовых выбросов
Приложение 6 Фоновая справка РГП «Казгидромет»
Приложение 7 Расчет полей приземных концентраций
Приложение 8 Паспорта на пылегазоочистное оборудование
Приложение 9 Акты на земельный участок

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1. Географические координаты участка проектируемого объекта....15
Таблица 1.2. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Карагандинской области 17
Таблица 1.3. Характеристика загрязнения атмосферного воздуха....21
Таблица 1.4. Оценка качества воды по Единой классификации 22
Таблица 1.5. Производственная программа рудника Алмалы-1....27
Таблица 1.6. Состав и обоснование применяемого технологического оборудования дробильно-сортировочного комплекса....28
Таблица 1.7. Состав и обоснование применяемого технологического оборудования 30
Таблица 1.8. Состав и обоснование применяемого технологического оборудования 30
Таблица 1.9. Оборудование для промывки органических растворов производства Оутотек....35
Таблица 1.10. Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства 43
Таблица 1.11. Перечень скважин для снабжения нового блока «Станции водоподготовки-обратного осмоса»....44
Таблица 1.12. Балансовая таблица водопотребления технической воды для реконструкции рудника Алмалы....44
Таблица 1.13. Расходы воды на полив территории....46
Таблица 1.14. Расходы воды на технологические нужды 46
Таблица 1.15. План-график проведения инструментальных замеров проб подземных вод для проведения анализа и предотвращения загрязнения 47
Таблица 1.16. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период реконструкции с учетом автотранспорта....51
Таблица 1.17. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период реконструкции без учета автотранспорта....53
Таблица 1.18. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации с учетом автотранспорта 55
Таблица 1.19. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации без учета автотранспорта 58
Таблица 1.20. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период реконструкции....62
Таблица 1.21. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации 69
Таблица 1.22. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период реконструкции....85
Таблица 1.23. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации 87
Таблица 1.24. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период реконструкции....89
Таблица 1.25. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период эксплуатации 93
Таблица 1.26. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период реконструкции....98
Таблица 1.27. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период эксплуатации 104
Таблица 1.28. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ....115

Таблица 1.29. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов период реконструкции 124
Таблица 1.30. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов период эксплуатации 128
Таблица 1.31. Мониторинг загрязнения почвы 138
Таблица 1.32. Пределы доз облучения персонала 142
Таблица 1.33. Кодификация и объемы накопления отходов на период реконструкции 151
Таблица 1.34. Кодификация и объемы накопления отходов на период эксплуатации 158
Таблица 7.1. Суммарное потенциальное воздействие проектируемых работ на экосистему территории 185
Таблица 7.2. Комплексная оценка воздействия по всем показателям 185
Таблица 7.3. Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях 188
Таблица 8.1. Источники выбросов, в которых применяется гидроорошение 190

СПИСОК ИЗОБРАЖЕНИЙ

Рисунок 1.1. Карта-схема расположения объектов намечаемой деятельности 16
Рисунок 1.2. Генеральный план 26

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

ГСМ	Горюче-смазочные материалы
ДСК	Дробильно-сортировочный комплекс
ВЗ	Высокое загрязнение
ЗВ	Загрязняющее вещество
Инструкция по организации и проведению экологической оценки	Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280
ИТР	Инженерно-технические работники
НДВ	Нормативы допустимых выбросов
НДТ	Наилучшая доступная техника
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
НП	Наибольшая повторяемость
ОБУВ	Ориентировочный безопасный уровень воздействия
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
ПДК	Предельно-допустимая концентрация
ПДКм.р.	Максимальная разовая предельно допустимая концентрация
ПДКс.с.	Среднесуточная предельно допустимая концентрация вредного вещества в воздухе населённых мест
ПДУ	Предельно допустимый уровень
ПК	Перерабатывающий комплекс
Послепроектный анализ	Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности
ПРС	Почвенно-растительный слой
ПСД	Проектно-сметная документация
РК	Республика Казахстан
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
СИ	Стандартный индекс
СНиП	Строительные нормы и правила
СП	Санитарные правила
ТУРР	Технологический узел распределения растворов
УКВ	Участок кучного выщелачивания
ЭВЗ	Экстремально высокое загрязнение
Экологический Кодекс	Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI
ЭНК	Экологические нормативы качества

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет о возможных воздействиях разработан в рамках рабочего проекта «Реконструкция рудника Алмалы в Шетском районе Карагандинской области».

Необходимость разработки проекта «Оценка воздействия на окружающую среду» определена статьей 65 Экологического Кодекса Республики Казахстан: «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 №KZ60VWF00198219 от 31.07.2024 г., выданное Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК (*Приложение 2*). 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 выводов 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.

Период строительства 4 квартал 2024 – март 2025 (период – 6 месяцев), эксплуатация – 2025-2035 гг.

Участок проектируемого объекта расположен в Шетском районе Карагандинской области. Ближайшая жилая зона от территории проектируемого объекта удалена более 5000 м.

Воздействия на атмосферный воздух. На период реконструкции будет установлено 4 организованных и 12 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

На период эксплуатации предусмотрены 12 организованных и 24 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Возможный валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы предприятия (без учета автотранспорта), составит:

- Период реконструкции 2024-2025 гг. – **90.2819863 т/год**;
- Период эксплуатации 2025-2035 гг. – **1018.43802828 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.

Воздействия на водные ресурсы не ожидается. Сброс вод в реку и на рельеф местности не ожидается. Площадка проектируемого объекта находится за пределами водоохранных зон и полос. Расстояние до ближайшего водного объекта река Шерубайнура 3266,35 м от крайней южной точки проектируемого объекта.

Объем водопотребления на технические нужды:

- На период реконструкции – 997,275 м^3/год;
- На период эксплуатации – 251558 м^3/год;

Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды:

- На период реконструкции – 720 м^3/год;
- На период эксплуатации – 95875 м^3/год;

Воздействие на недра. При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта воздействия на недра не ожидается, так как работы проводить в грунте не планируется.

Воздействие на животный и растительный мир не ожидается. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, животный и растительный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. ***Масштаб воздействия – временной***, на период отработки месторождения. (*Приложение 11*).

Физическое воздействие Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).

Воздействие отходов. В период реконструкции будет образовано 14 видов отходов. Общий объем отходов – **90,4704 тонн в год**. В период эксплуатации будет образовано 35 видов отходов. Общий объем отходов – **3 200 2659,71 тонн в год**.

Отходы будут складироваться на специально обустроенных площадках в течение периода, установленных с учетом требований Экологического Кодекса. Отходы будут своевременно передаваться для дальнейшего восстановления или удаления подрядной организацией.

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ

ТОО «Sary-Arka Copper Processing» занимается производством катодной меди и планирует реконструкцию завода по переработке медных руд в Карагандинской области Шетского района. Проектом предусматривается реконструкция комплекса полного цикла, включающего подготовку и переработку сырья, производство катодной меди.
Настоящим рабочим проектом предусматривается реконструкция и модернизация существующего производства с применением технологии хлорнокислого выщелачивания. Модернизация производства включает в себя реконструкцию следующих объектов производства:

- 200 Дробильно-сортировочный комплекс (ДСК);
- 300 Участок кучного выщелачивания (УКВ);
- 400 Перерабатывающий комплекс (ПК);
- 500 Инфраструктура;
- 600 Вахтовый поселок.

1.1. 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. 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.
Ближайший населенный пункт – село Нура находится в 8 км от месторождения. На территории и вблизи проектируемого объекта населенных пунктов и одиночных строений для проживания людей не имеется.
Ближайшая железнодорожная станция Жарык находится в 90 км на железной дороге Караганда – Шу. Через поселок Аксу-Аюлы проходит автомобильная дорога Караганда – Балхаш – Алма-Ата. Расстояние от проектируемого объекта до асфальтированной автомобильной дороги около 10 км.
Географические координаты объекта намечаемой деятельности представлены в *таблице 1.1*.

Таблица 1.1. Географические координаты участка проектируемого объекта

№ угловой точки	Северная широта	Восточная долгота
1	48°38'53.8412"	73°55'53.2110"
2	48°39'3.6114"	73°56'25.2539"
3	48°39'10.9037"	73°56'21.3433"
4	48°39'15.6512"	73°56'41.5111"
5	48°39'8.6781"	73°56'49.2612"
6	48°38'33.0937"	73°57'9.9528"
7	48°38'18.2460"	73°56'20.4931"
8	48°38'14.3539"	73°56'23.1987"
9	48°38'10.9666"	73°56'12.0629"
10	48°38'23.3222"	73°56'4.2878"
11	48°38'25.5164"	73°56'11.1517"

№ угловой точки	Северная широта	Восточная долгота
12	48°38'30.8249"	73°56'7.4746"
13	48°38'33.8235"	73°55'43.2823"
14	48°38'33.6340"	73°55'43.2793"
15	48°38'32.7950"	73°55'39.8222"
16	48°38'41.4882"	73°55'39.6383"
17	48°38'42.6652"	73°55'43.4762"
18	48°38'45.4364"	73°55'43.5367"
19	48°38'45.2874"	73°55'59.0408"

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 1.1*.

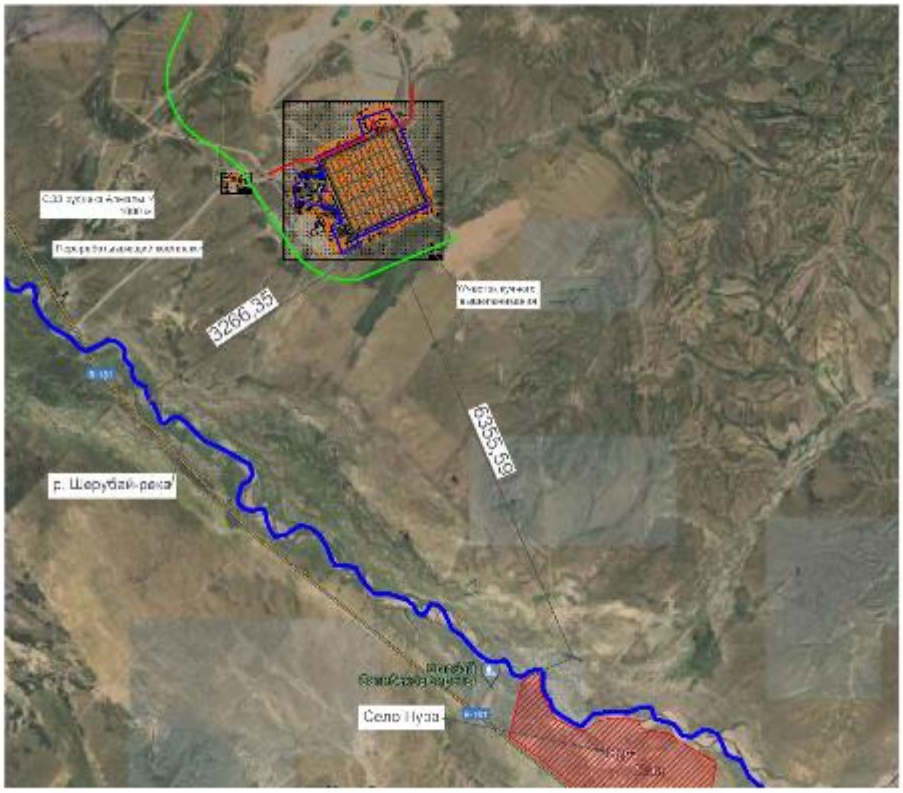


Рисунок 1.1. Карта-схема расположения объектов намечаемой деятельности

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

1.2.1. 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 1.2*.

Таблица 1.2. 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., на 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 строительным нормам и правилам (далее СНиП) РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»: суглинки и глины – 1,47 м; супеси и пески мелкие и пылеватые – 1,79 м; пески средние, крупные и гравелистые – 1,92 м; крупнообломочные грунты – 2,18 м.

Средняя глубина проникновения "0" в грунт – 1,83 м.

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.

1.2.2. 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.

1.2.3. Геологическое строение и инженерно-геологическая характеристика

Большую часть площади занимает Алмалинский массив гранитоидов топарского комплекса (среднего-позднего карбона), имеющий овальную в плане форму, вытянутую в северо-восточном направлении. Размер его 6-7 х 2,3-3 км.

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-96, 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.

- 1 СЛОЙ - Почвенно-плодородный слой;
- ИГЭ 2 ПЕСОК;
- ИГЭ 3 СУГЛИНОК;
- ИГЭ 4 ГЛИНА;
- ИГЭ 5 ДРЕСВЯНО-ЩЕБЕНИСТЫЙ ГРУНТ;
- ИГЭ 6 СКАЛЬНЫЙ ГРУНТ – порфирит.

1 СЛОЙ – Почвенно-плодородный слой – верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами. Вскрыт с поверхности мощностью 0,2 м.

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 2,9 м.

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 8,0 м.

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.

Территория участка изысканий находиться в зоне 5 бальной и менее сейсмической активности (по шкале MSK-64). В соответствии с МСП 5.01-102-2002 в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

1.2.4. 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 и Улытау областей за 2023 год).

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых Филиалом РГП «Казгидромет» по Карагандинской и Улытау областей.

1.2.4.1. 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.

1.2.4.2. 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.

В целом по городу определяется 13 показателей: *1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы PM-2,5; 3) взвешенные частицы PM-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 10 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 2023 год по данным стационарной сети наблюдений г. Караганда, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением **ИЗА[1]=16** (очень высокий уровень) **СИ[2]=22,6** (очень высокий уровень) и **НП[3]=100%**

[1] индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) – показатель загрязнения атмосферы, для его расчета используются средние значения концентраций различных загрязняющих веществ, деленные на ПДК и приведенные к вредности диоксида серы.

[2] стандартный индекс (СИ) – наибольшая измеренная в городе максимальная разовая концентрация любого загрязняющего вещества, деленная на ПДК.

[3] наибольшая повторяемость (НП), %, превышения ПДК – наибольшая повторяемость превышения ПДК любым загрязняющим веществом в воздухе города.

(очень высокий уровень) в районе поста № 8 (Зелинского 23 (Пришахтинск)) по взвешенным частицам PM 2,5 и PM 10.

**Согласно РД 52.04.667-2005, если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА.*

Максимально-разовые предельно допустимые концентрации (далее – $ПДК_{м.р}$) составили: взвешенные частицы PM-2,5 – 22,6 $ПДК_{м.р.}$, взвешенные частицы PM-10– 12,1 $ПДК_{м.р.}$, взвешенные частицы (пыль) – 4,8 $ПДК_{м.р.}$, диоксида серы – 5,4 $ПДК_{м.р.}$, оксида углерода – 4,2 $ПДК_{м.р.}$, диоксид азота – 11,1 $ПДК_{м.р.}$, оксид азота – 5,6 $ПДК_{м.р.}$, сероводород – 6,6 $ПДК_{м.р.}$, озон – 2,0 $ПДК_{м.р.}$, аммиак – 2,1 $ПДК_{м.р.}$, фенола – 1,3 $ПДК_{м.р.}$, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по предельно допустимым среднесуточным концентрациям (далее – $ПДК_{с.с.}$) наблюдались: взвешенные частицы PM-2,5 – 7,6 $ПДК_{с.с.}$, взвешенные частицы PM-10 – 4,5 $ПДК_{с.с.}$, фенола – 1,4 $ПДК_{с.с.}$, диоксид азота – 1,0 $ПДК_{с.с.}$, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в *таблице 1.3*.

Таблица 1.3. Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения $ПДК_{м.р.}$		
	мг/м³	Кратность $ПДК_{с.с.}$	мг/м³	Кратность $ПДК_{м.р.}$	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
							в том числе	
г. Караганда								
Взвешенные частицы (пыль)	0.13	0.89	2.40	4.8	10	138		
Взвешенные частицы PM-2,5	0.27	7.6	3.61	22.6	100	29710	838	219
Взвешенные частицы PM-10	0.27	4.5	3.64	12.1	100	6415	252	12
Диоксид серы	0.02	0.40	2.68	5.35	0	29	10	
Оксид углерода	1.17	0.39	20.80	4.2	16	669		
Диоксид азота	0.04	1.0	2.22	11.1	6	1614	437	62
Оксид азота	0.02	0.30	2.22	5.6	1	190	123	
Озон (приземный)	0.02	0.61	0.32	2.0	11	1937		
Сероводород	0.002		0.05	6.6	8	2000	9	
Аммиак	0.002	0.04	0.42	2.1	0	1		
Фенол	0.004	1.4	0.01	1.3	1	7		
Формальдегид	0.01	0.963	0.03	0.52	0			
Гамма-фон	0.11		0.20		0			
Мышьяк	0.000066	0.22						

За последние годы уровень загрязнения ухудшился. За последние 5 лет уровень загрязнения остаётся высоким. За последние 2 года показатели СИ и НП стабильно остаются высокими.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам PM-2,5 (29710), PM-10 (6415), пыли (138), оксиду углерода (669), сероводороду (2000), диоксид азота (1614), диоксид серы (29), оксиду азота (190), озону (1937), аммиаку (1), фенолу (7).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по в взвешенным частицам PM-2,5, PM-10, фенолу, диоксиду азота, 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, которые способствуют накоплению этих загрязняющих веществ в атмосфере города.

1.2.4.3. Метеорологические условия

На формирование загрязнения воздуха также оказывали влияние погодные условия: так в 2023 году было отмечено 130 дней НМУ (безветренная погода и слабый ветер 0-3 м/с).

1.2.4.4. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Карагандинской области

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандиской области и области Ұлытау проводились на 42 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 и области Ұлытау за отчетный период проводился на 11 водных объектах (реки: Нура, Шерубайнура, Кара Кенгир; водохранилища: Кенгир, Самаркан; озера: Балкаш, Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз) на 35 створах. Было проанализировано 672 пробы, из них: по фитопланктону – 165 проб, зоопланктону – 165 проб, перифитону – 87 проб, по зообентосу – 76 проб и на определение острой токсичности – 179 проба.

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 1.4. Оценка качества воды по Единой классификации

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	Ед. изм.	Концентрация
	2022 г.	2023 г.			
р. Нура	4 класс	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм^3	0.31
			Марганец	мг/дм^3	0.124
вдхр. Самаркан	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм^3	25.6
вдхр. Кенгир	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм^3	52.3
			Сульфаты	мг/дм^3	386
р. КараКенгир	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм^3	6.50
			Кальций	мг/дм^3	224
			Магний	мг/дм^3	117
			Минерализация	мг/дм^3	2427
			Марганец	мг/дм^3	0.198
			Хлориды	мг/дм^3	405
р. Сокыр	не нормируется	не нормируется	Железо общее	мг/дм^3	0.35

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	Ед. изм.	Концентрация
	2022 г.	2023 г.			
	(>5 класс)	(>5 класс)	Марганец	мг/дм^3	0.185
р. Шерубайнура	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм^3	0.33
			Марганец	мг/дм^3	0.186
Канал им. К. Сатпаева	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм^3	30.6

Как видно из таблицы в сравнении с 2022 годом в реках Кара Кенгир, Сокыр, Шерубайнура, вдхр. Кенгир и канал им К. Сатпаева качества воды – существенно не изменилось. В реке Нура качества воды перешло с 4 класса на выше 5 класс тем самым состояние воды ухудшилось. В вдхр. Самаркан перешло с 4 класса на 3 класс, тем самым состояние воды улучшилось.

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

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

Река Шерубайнура

Зоопланктонное сообщество реки было развито умеренно. Доминировали веслоногие рачки, которые составили 43% от общей численности зоопланктона, доля коловраток была равна 34%, а ветвистоусых рачков – 23% от общего числа зоопланктона. Общая численность была равна 0,86 тыс. экз./м³ при биомассе 6,37 мг/м³. Индекс сапробности составил 2,02. Качество воды оценивалось 3 классом, т.е. умеренно загрязненные воды.

Фитопланктон был развит хорошо. По численности и биомассе преобладали диатомовые водоросли, которые составили 58% от общей биомассы, зеленые водоросли – 25%. Общая численность составила 0,22 тыс. кл/см³, общая биомасса – 0,016 мг/дм³. Число видов в пробе – 12. Индекс сапробности был равен 1,95. Вода умеренно загрязненная, класс воды - третий.

В перифитоне преобладали диатомовые водоросли. Среди них доминировали: Cyclotellacomta, Epithemiaturgida; среди зеленых: Scenedesmusguadricauda, Pediastrumboruanum; Среднее значение индекса сапробности соответствовало 1,91. Класс воды третий, т.е. умеренно загрязненные воды.

В процессе определения острой токсичности воды на тест-объект, тест-параметр (процент погибших дафний по отношению к контролю) по реке составил 6,58%. Токсического влияния на тест-объект не обнаружено.

Ихтиологический мониторинг. Содержание ртути в тканях рыбы.

Ихтиологический отбор проводился в мае, июле и августе 2023 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 0,33 мг/кг.

Максимальное содержание ртути в пробах нехищной пресноводной рыбы наблюдалось в створе Интумакского водохранилища от 0,019 мг/кг до 0,20 мг/кг, в пробах хищной рыбы – 0,12 мг/кг до 0,33 мг/кг.
Наибольшее содержание общей ртути в пробах хищной рыбы в створе река Нура, железнодорожная станция Балыкты составило 0,008 мг/кг.
Наибольшее содержание общей ртути в пробах нехищной рыбы в водохранилище Самаркан составило 0,011 мг/кг, в пробах хищной рыбы – 0,063 мг/кг.

1.2.4.5. 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 "1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК» (0,406-1,61 мг/кг). Превышения ПДК не были зафиксированы. Содержание ртути в пробах донных отложений составляло 0,356-0,966 мг/кг.
На озере Шолак в пробах почвы и донных отложений содержание общей ртути достигало 0,015 мг/кг, на озере Есей – 0,008 мг/кг, на озере Султанкельды – 0,006 мг/кг, на озере Тениз – 0,005 мг/кг.

1.2.4.6. 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 0,03-0,41 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 1,3-2,6 Бк/м^2. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м^2, что не превышает предельно – допустимый уровень.

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

В случае отказа от начала намечаемой деятельности по реконструкции рудника Алмалы изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет.
Кроме того, в случае отказа от намечаемой деятельности дальнейшее освоение рудника Алмалы 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.

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

Общая площадь – 185,39 га (*Приложение 9*).

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

Указанный участок расположен в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

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

Настоящим рабочим проектом предусматривается реконструкция и модернизация существующего производства с применением технологии хлорнокислого выщелачивания. Модернизация производства включает в себя реконструкцию следующих объектов производства:

- 200 Дробильно-сортировочный комплекс (ДСК);
- 300 Участок кучного выщелачивания (УКВ);
- 400 Перерабатывающий комплекс (ПК);
- 500 Инфраструктура;
- 600 Вахтовый поселок.

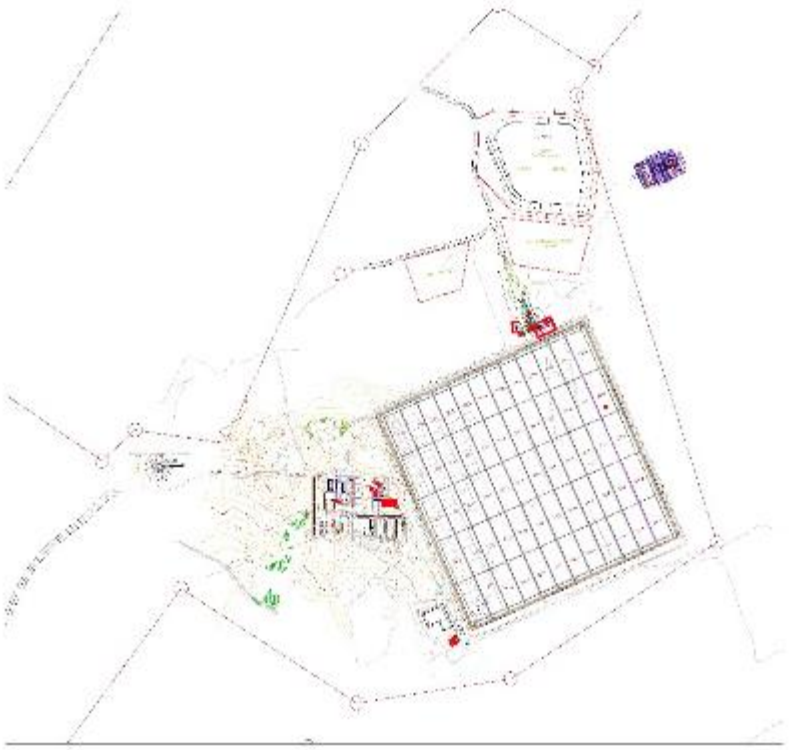


Рисунок 1.2. Генеральный план

По зоне 200 Дробильно-сортировочный комплекс (ДСК) предусмотрены следующие планировочные решения:

- реконструкция 201 Дробильного комплекса, 203 Операторской, а также 204 инженерные сети ДСК;
- строительство новых объектов: - 205 Участок агломерации; - 206 Установка системы очистки газов; - 207 Насосная склада серной кислоты на участке агломерации; - 208 Комплектная трансформаторная подстанция №2.
- По зоне 300 Участок кучного выщелачивания (УКВ):
- реконструкция следующих объектов: - 301 Штабель кучного выщелачивания с системой аэрации; - 302 Отстойник продуктивных растворов с насосной станцией; - 303 Отстойник промежуточных растворов с насосной станцией; - 308 Технологический узел распределения растворов (ТУРР); - Инженерные сети УКВ.
- строительство новых объектов: - 310 Компрессорная УКВ; - 311 Комплектная трансформаторная подстанция УКВ №2.
- По зоне 400 Перерабатывающий комплекс (ПК):
- реконструкция следующих объектов: - 401 Цех экстракции; - 402 Цех электролиза; - 403 Компрессорная станция; - 404.5 Операторская; - 406.1 Станция водоподготовки; - 412 Инженерные сети ПК; - 417 Автозаправочная станция (АЗС).
- строительство новых объектов: - 409 Отстойник раствора рафината с насосной станцией.
- По зоне 500 Инфраструктура:
- реконструкция 504 межплощадочных дорог и 505 внеплощадочных сетей.

Остальные зоны остаются без изменений.

Разбивка зданий и сооружений ведется от границ участка, закрепленных на месте. Проектирование произведено строго в границах земельного участка, согласно координатам в кадастровом плане.

Настоящим рабочим проектом предусматривается реконструкция и модернизация существующего производства с применением технологии хлорнокислого выщелачивания.

Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование, выданной информации от изготовителей комплектного технологического оборудования и в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории РК.

Рудник Алмалы-1 осуществляет добычу окисленных медных руд карьерным способом с переработкой в высокочистую медь в следующей последовательности:

- дробление руды до размеров минус 25 мм дробильно-сортировочным комплексом;
- выщелачивание руды кучным выщелачиванием;
- переработки растворов кучного выщелачивания экстракцией органическим растворителем с получением медного электролита (30-55 кг/м^3 по меди);
- переработку медного электролита электролизом с нерасходуемым анодом с выпуском высокочистой листовой катодной меди (99,99%).

Настоящим рабочим проектом предусматривается реконструкция и модернизация существующего производства с применением технологии хлорнокислого выщелачивания. Модернизация производства включает в себя реконструкцию следующих объектов производства:

1. Дробильно-сортировочный комплекс (200):
- устройство дополнительной линии дробления руды производительностью 250 т/ч;
- участок агломерации с узлом подачи соли и серной кислоты;
- скруббер для улавливания и очистки газов;
- устройство технологических трубопроводов.
2. Участок кучного выщелачивания (300):
- увеличение этажности штабелей. Количество этажей – 3, высота штабеля – 12 м (301);
- устройством насосной станции промежуточных растворов (303);
- замена насосного оборудования в насосной станции продуктивных растворов (302);
- замена оборудования в технологическом узле распределения растворов (ТУРР) (308);
- замена технологических трубопроводов (309);
- устройство компрессорной станции блок-контейнерного типа (БКК) (310);
- устройство узла подогрева растворов (312).
3. Перерабатывающий комплекс (400):
- расширение цеха экстракции с устройством отделения промывки (401);
- устройство отстойника рафината с насосной станцией (410).

В *таблице 1.5* представлена производственная программа рудника Алмалы-1 предусматривает следующие основные показатели.

Таблица 1.5. Производственная программа рудника Алмалы-1

№п/п	Производительность (по выпуску продукции или перерабатываемому сырью)	Годовая	Сут.	Час
1	Производительность по продукции катодной меди марки М00К	9 тыс. т	30 т	1,25 т
2	Производительность по перерабатываемому сырью (окисленной медной руде) всего:	4 млн. 430 тыс. т	18 тыс. т	900 т

№п/п	Производительность (по выпуску продукции или перерабатываемому сырью)	Годовая	Сут.	Час
3	Производительность по перерабатываемому сырью на одну линию дробления	1 млн. 600 тыс. т	6,5 тыс. т	375 т
4	Количество принимаемых самосвалов с рудой (35 тонн/ед.)	126572	515	27
5	Количество отгружаемых самосвалов с дроблённой рудой (28тонн/ед.)	750000 м^3	2424 м^3	101 м^3

Все основное технологическое оборудование дробильно-сортировочного, экстракционного, насосного 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, выданным комплексным поставщиком.

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

Дробильно-сортировочный комплекс (поз 200 по ГТ)

Реконструкция существующего дробильно-сортировочного комплекса заключается в установке дополнительной линии дробления производительностью 250 т/ч. Линия дробления «MCI» является комплектной установкой, включающей технологическое оборудование, опорные конструкции, устройства управления электродвигателями и автоматизированную систему управления процессом дробления с операторским пунктом управления. Также требуется реконструкция существующего конвейера 205-CV-004 с уменьшением длины конвейера, переносом головного барабана конвейера, заменой натяжного устройства на винтовое, замена двигателя конвейера, перенос пробоотборника.

В *таблице 1.6* представлен состав и обоснование применяемого технологического оборудования дробильно-сортировочного комплекса.

Таблица 1.6. Состав и обоснование применяемого технологического оборудования дробильно-сортировочного комплекса

№п/п	Наименование	Количество
1	Бункер V=35 м^3	1
2	Вибрационный колосниковый грохот-питатель N=22 кВт, U=380В с рамой в комплекте	1
3	Щековая дробилка N=110 кВт, U=380В	1
4	Бункер V=9 м^3	1
5	Вибрационный питатель N=2x1,35 кВт, U=380В	1
6	Конусная дробилка N=250 кВт, U=380В с рамой в комплекте	1
7	Контейнер для системы управления, U=380В, гидравл. привод, N=7,5 кВт, подогрев смазки 2x3 кВт, насос гидравлики N=7,5 кВт, двигатель охлаждения N=7,5 кВт, двигатель охлаждения N=3 кВт	1
8	Бункер V=9 м^3	1
9	Вибрационный питатель N=2x1,35 кВт, U=380В	1
10	Конусная дробилка N=250 кВт, U=380В с рамой в комплекте	1
11	Контейнер для системы управления, U=380В, гидравл. привод, N=7,5 кВт, подогрев смазки 2x3 кВт, насос гидравлики N=7,5 кВт, двигатель охлаждения N=7,5 кВт, двигатель охлаждения N=3 кВт	1
12	Грохот с рамой в комплекте N=30 кВт, U=380В	1

№п/п	Наименование	Количество
13	Грохот с рамой в комплекте N=30 кВт, U=380В	1
14	Ленточный конвейер В=1000 мм, L=8000 мм, Нпод. =1240 мм, N=11 кВт, U=380В	1
15	Ленточный конвейер В=1200 мм, L=38500 мм, Нпод. =9142 мм, N=2х18,5 кВт, U=380В	1
16	Ленточный конвейер В=800 мм, L=35500 мм, Нпод. =7823 мм, N=18,5 кВт, U=380В	1
17	Ленточный конвейер В=800 мм, L=11000 мм, Нпод. =1803 мм, N=15 кВт, U=380В	1
18	Ленточный конвейер В=800 мм, L=28000 мм, Нпод. =7701 мм, N=15 кВт, U=380В	1
19	Ленточный конвейер В=800 мм, L=36000 мм, Нпод. =7478 мм, N=15 кВт, U=380В	1
20	Ленточный конвейер В=800 мм, L=7000 мм, N=11 кВт, U=380В	1
21	Ленточный конвейер В=800 мм, L=8500 мм, N=11 кВт, U=380В	1
22	Ленточный конвейер В=800 мм, L=25000 мм, Нпод. =7299 мм, N=18,5 кВт, U=380В	1
23	Ленточный конвейер В=800 мм, L=8500 мм, Нпод. =2558 мм, N=11 кВт, U=380В	1
24	Ленточный конвейер В=800 мм, L=7500 мм, Нпод. =1300 мм, N=11 кВт, U=380В	1
25	Магнит со станиной для конвейера В=1200 мм	1
26	Весы конвейерные в полном комплекте (исполнение 2), U=220В, N=не более 1 кВт	1

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 руководству, выдаваемого заводом-изготовителем.

Дробильно-сортировочный комплекс (линия №2) осуществляет дробление карьерной руды до размеров, оптимальных для последующего кучного выщелачивания – минус 25 мм. Дробильный комплекс использует надежную трехстадиальную схему дробления с использованием щековой дробилки для крупного дробления и конусных дробилок для среднего и мелкого дробления. Руда с карьера привозится самосвалами и выгружается в приемный бункер с колосниковыми питателями. Схему дробления см. чертеж.

На первой стадии руда крупностью до 600 мм подается из приемных бункеров посредством пластинчатых питателей на грохот, надрешетный продукт направляется на щековую дробилку, где дробится до крупности минус 300 мм, дробленая руда 0-300 мм направляется на двухдечный грохот, надрешетный продукт класса 42-300 мм направляется на стадию среднего дробления, класс 25-42 направляется на конусную дробилку мелкого дробления. Дробленый продукт после среднего дробления после грохочения направляется на мелкое дробление. Руда после мелкого дробления направляется на грохот. Надрешетный продукт подвергается повторному дроблению, а подрешетный продукт направляется на существующий конвейер 205-CV-004 для последующей переработки.

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.

Участок агломерации (поз 205 по ГТ)

Цех агломерации состоит из следующих объектов:

- участок агломерации;
- узел дозирования соли.

На чертеже представлена схема процесса агломерации, который будет характеризоваться смешиванием руды с твердой солью, концентрированной серной кислотой и кислыми растворами ILS с высоким содержанием хлоридов.

Руда после мелкого дробления класса 0-25 мм с существующего и проектируемого ДСК перегружается на конвейер 205-CV-004. В головной части конвейера установлен пробоотборник автоматический ПРО-62С.

Руда перегружается на конвейер 205-CV-003, где руда смешивается с солью из расчета 15 кг/т. В головной части конвейера установлены форсунки для подачи серной кислоты из расчета 17 кг/т и раствора ILS в количестве, достаточном для образования гранул влажностью 6,5%. Для смешивания руды с кислотой, солью и раствором конструкция следующего конвейера 205-CV-004 выполнена со специальными лопатками. Конвейеры 205-CV-003 и 205-CV-004 выполнены в кислотостойком исполнении. Для улавливания и обезвреживания газов, содержащих пары серной и соляной кислоты, а также пыль, в головной части конвейера 205-CV-003 и по длине конвейера 205-CV-004 выполнены герметичные укрытия с местными отсосами. Газ отправляется в систему газоочистки мокрый скруббер. Коэффициент улавливания и обезвреживания газов составляет более 90%. Руда с конвейера агломерации перегружается ы существующий бункер загрузки самосвалов А11. Для приема руды с содержанием кислоты и хлоридов проектом предусматривается специальная футеровка бункера.

Характеристика оборудования узла агломерации представлена в *таблице 1.7*.

Таблица 1.7. Состав и обоснование применяемого технологического оборудования

п/п	Наименование	Кол.
1	Ленточный конвейер В=1600 мм, L=28235 мм, Нпод. =2500 мм, N=75 кВт, U=380В	1
2	Ленточный конвейер В=1600 мм, L=34300 мм, Нпод. =10950 мм, N=90 кВт, U=380В	1

Узел дозирования соли

Соль доставляется на склад самосвалами. Склад имеет объем 368 т, что соответствует суточному запасу. Данный склад является расходным. Для обслуживания склада проектом предусматривается фронтальный погрузчик.

Соль фронтальным погрузчиком подается в бункер питания. С бункера соль системой ленточного питателя и конвейера подается на грохот. Надрешетный продукт направляется на дробление в валковой дробилке, а подрешетный совместно с дробленой солью конвейером подается в бункер соли. Откуда ленточным питателем дозируется на конвейер 205-CV-003.

Характеристика оборудования узла дозирования соли представлена в *таблице 1.8*.

Таблица 1.8. Состав и обоснование применяемого технологического оборудования

п/п	Наименование	Кол.
1	Питающий бункер V=5м^3	1
2	Вибропитатель Q=25м^3/ч	1
3	Бункер V=25м^3	1
4	Вибропитатель Q=25м^3/ч	1
5	Вибрационный грохот, N=2х11 кВт	1
6	Валковая дробилка 2х22 кВт	1
7	Ленточный конвейер В=1000 мм, L=28120 мм, Нпод.=8600 мм, N=22 кВт, U=380В	1
8	Ленточный конвейер В=650 мм, L=21780 мм, Нпод.=5300 мм, N=15 кВт, U=380В	1

Система удаления газов

При контакте соли с технологическими растворами, участвующими в процессе агломерации, образуются кислые газы, которые необходимо улавливать и направлять в систему очистки газа. Система очистки газов включает в себя устройства для сбора газов на выходе из конвейера и их обработки. Для улавливания химических компонентов и взвешенной пыли, содержащихся в газах, проектом предусмотрена система скруббера и промывочной колонны. В колонне газы подвергаются обратной промывке циркулирующим раствором для поглощения газов HCl и H_2SO_4, снижая их концентрацию до значений, соответствующих действующим нормативам. Для нейтрализации циркулирующего раствора в контур добавляют раствор NaOH. Из-за потерь раствора при продувках и испарении воды из контура, предусматривается подача технологической воды.

Участок кучного выщелачивания (УКВ) (300)

Участок кучного выщелачивания осуществляет переработку руд месторождения Алмалы-1 способом кучного выщелачивания с производством продуктивных растворов меди. Настоящим рабочим проектом реконструкции предусматривается:

- этажность штабелей – 3, высота каждого этажа – 12 м;
- модернизация технологического узла распределения растворов с заменой регулирующей арматуры и трубопроводов;
- устройство насосной станции промежуточных растворов;
- замена насосного оборудования в насосной станции продуктивных растворов;
- система аэрации куч;
- система капельного орошения;
- замена трубопроводов технологических растворов.

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 модульного типа (6 шт.) для размещения оборудования и обслуживающего персонала. Добываемая руда вывозится и укладывается в виде штабелей (или куч, что дало название данному методу). Перед укладкой в штабели (или кучи), руда проходит операцию дробления для достижения более полного излечения металла.

Сложенные рудные штабеля (кучи) орошаются водными растворами, содержащими реагенты, растворяющие металл. В данном случае для растворения меди используются сильно разбавленные растворы серной кислоты (1-2% масс). Подача растворов производится через системы капельного орошения с низкой интенсивностью – 6-8 литров в час на $м^2$ (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.

Рельеф выбранной местности позволяет организовать самотек растворов из-под основания штабелей и накопление их в прудках-отстойниках. Из прудов-отстойников растворы, обогащенные 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 штабели промываются водой. При рекультивации на поверхность штабелей укладывается плодородный слой и высевается растительность.

Сооружение штабелей ведется специализированными техническими средствами – конвейерно-укладочным комплексом. Количество отсыпаемой в штабеля руды – 4 млн. 430 тыс. тонн в год. 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 – 4 млн. 430 тыс. тонн руды в год;
- производительность укладки руды в штабели – до 900 тонн/час;
- количество штабелей, отрабатываемых за год – до 10 штук;
- максимальное количество штабелей в работе (на выщелачивании) - 5 шт.;
- период работы участка кучного выщелачивания – круглогодичный;
- режим работы – две смены по 12 часов, вахтовым методом;
- количество рабочего персонала в смену – 5 человек.
- плотность орошения штабелей растворами – 6-8 л/м^2·ч;
- затраты серной кислоты на тонну руды – не более 25 кг/т;
- производительность по продуктивным растворам – до 800 м^3/ч;
- годовой объем оборотных растворов – 480 тыс. м^3;
- содержание меди в продуктивных растворах – не менее 2 г/л;
- годовой объем меди в растворах – 9 тыс. т.

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 г/л. Укладка руды производится передвижным конвейерно-укладочным комплексом.

Штабеля кучного выщелачивания представляют 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 12 метров. Естественный угол откоса штабеля – 37 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 900 тонн/час, период отсыпки одного штабеля – 20 суток.

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

Подготовка гидроизоляционного глиняного экрана

Площадка каждого штабеля выполнена 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, Д110 мм. Дренажные трубопроводы присоединяются к дренажному коллектору Д400 мм (трубы типа Перфокор). Производительность каждого дренажного трубопровода около 3-3,5 $м^3$/ч, суммарная производительность дренажной сети не менее 110 $м^3$/ч. 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, промеужуточного раствора).

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.

Отстойник продуктивных растворов с насосной станцией (поз. 302 по ГП)

Отстойник продуктивных растворов с насосной станцией предназначен для приема и перекачки продуктивных растворов меди, полученных при выщелачивании штабелей. Прием растворов в отстойники осуществляется по самотечным трубопроводам продуктивных растворов.

Подача продуктивных растворов на перерабатывающий завод ведется центробежными насосами насосной станции. В существующей насосной станции рабочим проектом предусмотрена замена 3-х насосов по схеме – два в работе, один в резерве, а также запорно-регулирующей арматуры. Откачивание продуктивных растворов на переработку в цех экстракции ведется по существующему трубопроводу 302-PLS-007-SDR21-450. Производительность насосной станции составляет 800 куб.м. продуктивных растворов в час.

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. Для сбора проливов предусмотрен приямок с погружным насосом. Для обслуживания оборудования предусмотрена таль ручная.

Отстойник промежуточных растворов с насосной станцией (поз. 303 по ГП)

При завершении периода выщелачивания штабеля получают бедные по меди растворы (менее 1-1,5 г/л), 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 $м^3$/ч (один штабель) до 600 $м^3$/ч. В отстойнике имеется возможность доукрепления растворов по содержанию кислоты.

Настоящим рабочим проектом предусматривается устройство насосной станции промежуточных растворов, предусмотрена установка насосов 303-PU-001…003 по схеме – два в работе, один в резерве, откачивание промежуточных растворов на штабеля кучного выщелачивания ведется по трубопроводу 303-ILS-007-PE-SDR11-450. Максимальная производительность насосной станции составляет 1000 куб.м. растворов в час. В насосной предусмотрен душ самопомощи. Для сбора проливов предусмотрен приямок с погружным насосом. Для обслуживания оборудования предусмотрена таль.

Технологический узел распределения растворов (ТУРР) (поз. 308 по ГП)

Технологический узел распределения растворов (ТУРР) предназначен для распределения выщелачивающих растворов на орошения рудных штабелей. Настоящим рабочим проектом предусматривается установка оборудования в существующих помещениях ТУРРов. Будет заменена запорно-регулирующая арматура, а также трубопроводы.

Для орошения рудных штабелей используются растворы:

- раствор рафината, поступающий из рафинатного отстойника (поз. 409 по Г.П.)
- промежуточный раствор, подкисленный концентрированной серной кислотой, из отстойника промежуточных растворов (поз. 303 по Г.П.)

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 модульном здании, 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.

Узел подогрева растворов (поз. 312 по ГП)

Узел подогрева растворов предназначен для контроля температуры промежуточных растворов. Промежуточные растворы направляются из отстойника RAF 409 и ILS 303 в технологический узел распределения растворов 308.

В здании узла подогрева растворов предусмотрена установка пластинчатых теплообменников поз. 312-HP-001-006 в количестве 6 шт.

В здании предусмотрен полупогружной насос для отвода проливов в отстойник ILS 303.

Компрессорная УКВ (поз. 310 по ГП)

Для работы насосных станций предусмотрена компрессорная станция блок-контейнерного типа (БКК).

Цех экстракции

Существующее производство цеха экстракции размещается в отапливаемом здании размерами 96х40х13,8(Н)м.

Оборудование цеха экстракции предназначено для переработки медьсодержащих растворов, поступающих по трубопроводу с участка кучного выщелачивания меди в количестве до 800 м^3/час, расчетное содержание меди 2,3 кг/м^3. 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.

Настоящим рабочим проектом предусматривается устройство отделения промывки. Промывка осуществляется для отмывки органических растворов от хлоридов.

Отделение промывки будет устроено в пристройке навесного типа, размерами в плане 22х50 м. Утепление оборудования и трубопроводов выполнено из полиуретана. Толщина теплоизоляционного слоя – 50 мм.

Оборудование отделения промывки представлена в *таблице 1.9*.

Таблица 1.9. Оборудование для промывки органических растворов производства Оутотек

Поз.	Наименование	Количество	Назначение и краткое описание
1	Теплообменник насыщенной органики	2	Для подогрева органических растворов
2	Желобное устройство	1	предназначено для подачи и выдачи растворов в отстойники

Поз.	Наименование	Количество	Назначение и краткое описание
3	Гибридный блок, V=47,5 м^3	4	предназначен для отделения органической и водной фазы
4	Желобное устройство	1	предназначено для подачи и выдачи растворов в отстойники
5	Бак DOP, V=6 м^3	1	необходим для распределения дисперсии органической и водной фазы раствора
6	Турбина DOP, N=15 кВт, U=0,4 кВ	1	создает дисперсию фаз в баке DOP
7	Бак SPIROK, V=33,7 м^3	1	необходим для интенсивного перемешивания органической и водной фазы
8	Мешалка SPIROK, N=15 кВт, U=0,4 кВ	1	создает интенсивное перемешивание в баке SPIROK
9	Бак SPIROK, V=33,7 м^3	1	необходим для интенсивного перемешивания органической и водной фазы
10	Мешалка SPIROK, N=15 кВт, U=0,4 кВ	1	создает интенсивное перемешивание в баке SPIROK
11	Желобное устройство	1	предназначено для подачи и выдачи растворов в отстойники
12	Гибридный блок, V=47,5 м^3	4	предназначен для отделения органической и водной фазы
13	Желобное устройство	1	предназначено для подачи и выдачи растворов в отстойники
14	Бак DOP, V=6 м^3	1	необходим для распределения дисперсии органической и водной фазы раствора
15	Турбина DOP, N=15 кВт, U=0,4 кВ	1	создает дисперсию фаз в баке DOP
16	Бак SPIROK, V=33,7 м^3	1	необходим для интенсивного перемешивания органической и водной фазы
17	Мешалка SPIROK, N=15 кВт, U=0,4 кВ	1	создает интенсивное перемешивание в баке SPIROK
18	Бак SPIROK, V=33,7 м^3	1	необходим для интенсивного перемешивания органической и водной фазы
19	Мешалка SPIROK, N=15 кВт, U=0,4 кВ	1	создает интенсивное перемешивание в баке SPIROK

Экстракция меди (извлечение в органическую фазу) происходит при контакте продуктивных растворов с органической фазой в первых трех экстракторах E1, E2, Ep.
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 13,9%, значение уточняется поставщиком для конкретных условий эксплуатации. Растворителем являются дилюенты – специально очищенные парафинистые керосины с температурой вспышки выше 80°C, не образующие взрывоопасных паров (обычные керосины имеют температуру вспышки около 40°C). Рекомендуемое маркой дилюента является Шелсол 80, или его аналог.
Насыщенная медью органическая фаза из емкости насыщенной органики насосом перекачивается в экстрактор промывки W1, W2, где путем промывки органики

подкисленной водой удаляются захваченные капли исходного загрязненного раствора и часть примесей. Поток подкисленной воды на промывку органики составляет до 12 м^3/ч. Органические растворы предварительно нагреваются до 39°С через теплообменники.

После промывки органика насосами 401-PU-001…002 перекачивается в следующий экстрактор Е1, где ионы меди извлекаются (реэкстрагируются) в электролит с концентрацией кислоты 160-180 кг/м^3.

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

Склад серной кислоты на участке агломерации (поз 1503 по ГП)

Склад серной кислоты включает следующие сооружения:

- эстакада приема серной кислоты с автотранспорта, (поз. 1503.1 по ГП);
- насосная склада серной кислоты, (поз. 1503.2 по ГП)
- резервуарный парк на участке агломерации, (поз. 1503.3 по ГП);
- узел дозирования, (поз. 1503.4 по ГП).

Для подачи кислоты на участок агломерации Алмалы-1 рабочим проектом предусматривается устройство насосной станции. В насосной серной кислоты для сбора розливов кислоты предусмотрен зумпф, опорожнение которого обеспечивается погружным насосом. Трубопроводы насоса оборудованы быстроразъемными соединениями для присоединения шланга, с помощью которого заполняются мобильные емкости (еврокубы), которые при заполнении вывозятся в места утилизации.

Для улавливания и нейтрализации паров серной кислоты в насосных склада кислоты и в резервуарном парке на площадке установлен промыватель щелочной.

Отстойник раствора рафината с насосной станцией (поз. 409 по ГП)

Настоящим рабочим проектом предусматривается устройство отстойника с насосной станцией рафинатных растворов. Отстойник имеет размеры в плане 46,5х26х3,6м, предусмотрена установка насосов 409-PU-001…003 по схеме – два в работе, один в резерве, откачивание рафинатных растворов на штабеля кучного выщелачивания ведется по трубопроводу 409-RAF-007-PE-SDR11-450. Максимальная производительность насосной станции составляет 800 куб.м. растворов в час. В насосной предусмотрен душ самопомощи. Для сбора проливов предусмотрен приямок с погружным насосом. Для обслуживания оборудования предусмотрена таль.

Обоснование принятых решений по технологии производства

Месторождения Алмалы-1 обладает значительными запасами окисленных 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.

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.).

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. 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-1 (вахтовый поселок, дробильный комплекс, УКВ, 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

Выделение вредных выбросов в атмосферу

Вредные выбросы в атмосферу и водные водоемы от участка кучного выщелачивания отсутствуют.
С целью исключения загрязнения окружающей среды 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.
Технологический процесс получения катодной меди использует два основных химических реагента: серную кислоту и органическую фазу, образующие вредные выделения в атмосферу. Выделения в атмосферу происходят:

- испарения дилюента типа Шелсол 70;
- испарения паров серной кислоты из технологических растворов.

Жидкие стоки:

Сбросов в водные источники не предусматривается. Технология кучного выщелачивания требует постоянной подпитки водой, поэтому предусмотрено использование всех промышленных стоков в процессе кучного выщелачивания.
Жидкие стоки образуются при случайных проливах в цехах и гидроуборках после проливов. Жидкие стоки цеха экстракции и цеха электролиза поступают по лоткам в зумпфы и далее откачиваются в отстойник промышленных стоков. После отстоя от механических взвесей очищенные растворы используются в процессе кучного выщелачивания.
Таким образом, стоков, поступающих в окружающую среду, на руднике Алмалы-1 не образуется.

Оценка возможности возникновения аварийных ситуаций и решения по их предотвращению

Причиной пролива может являться коррозионный износ трубопровода или резервуара, поэтому необходим ежегодный замер толщины стенок трубопроводов и резервуаров. Запорная арматура должна подвергаться периодическому осмотру и освидетельствованию. Электронасосные агрегаты, контрольно-измерительные приборы, электрооборудование должны проходить плановое обслуживание и планово-предупредительные ремонты.

Отходы производства, подлежащие утилизации

Согласно технологическому регламенту ВНИИЦВЕТМЕТ и данным аналогичных производств, утилизации подлежит твердый нефтесодержащий осадок центрифуги, в количестве 0,7 т/сутки, или 255,5 тонны в год.
Отходами производства, подлежащими утилизации в цехе УКВ, являются шланги систем капельного орошения, пришедшие в негодность в виду выхода из строя капельных эмиттеров (засорение или разрушение). Всего в год образуется до 12 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.

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

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*».

Согласно справочнику по наилучшим доступным техникам «Производство меди и драгоценного металла – золота», утвержденному Постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 ноября 2023 года № 999. Оператором объекта будут внедрены и использованы следующие наилучшие доступные технологии:

6.2. НДТ при производстве меди

6.2.2. Энергоэффективность

НДТ 21.

Эффективное использование энергии в операциях электроочистки и электролитической экстракции. НДТ заключается в применении сочетания приведенных техник:

- Применение термоизоляции и укрытие электролизных ванн

- Выявление коротких замыканий и контроль качества с целью обеспечения заданных геометрических параметров электродов и точности веса анодов

6.2.3. Выбросы в атмосферу

6.2.3.1. Неорганизованные выбросы

НДТ 23.

Уменьшение неорганизованных выбросов от предварительной обработки (смешивание, сушка, перемешивание, гомогенизация, сортировка и гранулирование) первичных и вторичных материалов. Использование техники:

- Использование вытяжных систем в сочетании с системой улавливания пыли и газа

6.2.3.5. Выбросы серной кислоты

НДТ 50.

Сокращение выбросов серной кислоты от процесса электролитического рафинирования, промывочной камеры машин для обдирки катодов и машины для промывки отработанных анодов может быть достигнуто за счет использования одной или нескольких из перечисленных техник:

- Мокрый скруббер

6.2.4. Загрязнение почвы и грунтовых вод

НДТ 52.

Предотвращение загрязнения почвы и подземных вод при флотационном извлечении меди: правильное проектирование площадки конечного хранения шлака, хвостов флотации, шламов, обеспечивающее исключение сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.

НДТ 53.

Предотвращение загрязнения почвы и подземных вод электролитом при первичном и вторичном производстве меди.

- Использование закрытой дренажной системы
- Использование влагонепроницаемых и кислотостойких полов

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.

1.7. 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.

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

1.8.1 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 3266,35 м от крайней южной точки проектируемого объекта.

Водопотребление

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

Все хозяйственно-бытовые потребности на предприятии обеспечиваются существующими объектами систем хозпитьевого водоснабжения и бытовой канализации. На комплексе рудника Алмалы существуют вспомогательные объекты инфраструктуры: жилые блоки вахтового поселка, столовая, прачечная, фельдшерский здравпункт, санитарно-бытовой корпус, котельная, насосной станции хозяйственно-питьевого, противопожарного водоснабжения с резервуарами запаса воды на производственные нужды и нужды пожаротушения. Рабочие комплекса Алмалы проживают в существующем вахтовом поселке, питание рабочих в существующей столовой. Вода на хозпитьевые нужды поступает от существующих скважин ПВ-1 и ПВ-2 с водой питьевого качества.

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 хозяйственно-питьевые нужды персонала приняты как для работников (480 человек) цеха предприятия согласно СП РК 4.01-101-2012 и составляет 25 л/сут на 1 человека в смену. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды: $Q = 25 \times 160 \times 180 = 720\,000$ л $= 720$ м^3.

Дополнительно для технических нужд потребуется 997,275 м^3 воды технического качества.

Водоотведение

В процессе проведения строительных работ образуются следующие виды сточных вод: производственные (строительные), хозяйственно-бытовые.
Потребность в воде для хозяйственно-питьевых целей и производственных нужд приведены в *таблице 1.10.*

Таблица 1.10. Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Производство	Всего	Водопотребление, м³						Водоотведение, м³				
		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	1717,275	997,275	-	-	-	720	-	720	-	-	720	-

Период эксплуатации

Водопотребление. Использование воды в производственных процессах предусмотрена из скважин на территории завода. Для хозяйственно-питьевого водоснабжения также планируется использование скважины на территории вахтового поселка.
На этапе эксплуатации количество работающих в наибольшую смену составит 500 человек.
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 Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года № 26.

Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения

Все хозяйственно- бытовые потребности на предприятии обеспечиваются существующими объектами систем хозпитьевого водоснабжения и бытовой канализации. На комплексе рудника Алмалы существуют вспомогательные объекты инфраструктуры: жилые блоки вахтового поселка, столовая, прачечная, фельдшерский здравпункт, санитарно-бытовой корпус, котельная, насосной станции хозяйственно-питьевого, противопожарного водоснабжения с резервуарами запаса воды на производственные нужды и нужды пожаротушения. Рабочие комплекса Алмалы проживают в существующем вахтовом поселке, питание рабочих в существующей столовой. Вода на хозпитьевые нужды поступает от существующих скважин ПВ-1 и ПВ-2 с водой питьевого качества. Получено разрешение на специальное водопользование №KZ56VTE00170195 Серия Нура от 25.04.2023 года.
Потребители ДСК / дробильно-сортировочного комплекса/ и УКВ /Участка кучного выщелачивания / обеспечиваются привозной водой, питьевого качества, для хозяйственно-питьевых нужд, и для обеспечения водой аварийных душей.

Сети технического водоснабжения

Реконструкция рудника Алмалы. Цель реконструкции: Переход предприятия на применение рабочих растворов выщелачивания с повышением отдающих и востанавливающих свойств. В объем реконструкции входит обеспечение водой, с

заданными свойствами новых производственных мощностей. Для обеспечения нужд технологического процесса предусмотрено строительство нового блока «Станции водоподготовки-обратного осмоса». Установка обратного осмоса предназначена для глубокого обессоливания воды с помощью мембранного метода. Данный вид установок широко применяется на предприятиях, где необходимо высокое качество воды в связи с технологическими требованиями. Технологическая потребность составит 20 м^3/час. Для производства 20 м^3/час необходимо обработать от 25,32 м^3/час-в номинальном режиме, и до 35,32 м^3/час в пиковом режиме воды. Стоки от «Станции водоподготовки- обратного осмоса» составят от 5,32 м^3/час до 15,32 м^3/час, в сутки 132,18 м^3/час.

Обработанная осмотическая вода подается в существующие резервуары и насосную, и по существующим сетям подаются к потребителям зданий поз.401 Цех экстракции и поз.402 Цех электролиза.

Существующий блок «Станции водоподготовки» готовит 12 м^3/час очищенной воды из 18 м^3/час исходной воды, поступающей от существующих скважин с расходом 18 м^3/час, что не сможет обеспечить новую установку обратного осмоса. Поэтому снабжение нового блока «Станции водоподготовки-обратного осмоса» исходной водой предусмотрено от скважин водовода Алмалы2. Предусмотрена врезка в трубопровод водоснабжения ПЭ Ду 250 Алмалы2, и прокладка сети до нового объекта 2-мя трубами ПЭ Ду75. На врезке установлен колодец с запорной арматурой и водомер. Категория объекта по степени обеспеченности подачи воды II.

Перечень скважин для снабжения нового блока «Станции водоподготовки-обратного осмоса» представлен в *таблице 1.11*.

Таблица 1.11. Перечень скважин для снабжения нового блока «Станции водоподготовки-обратного осмоса»

Номер скважины по паспорту	Дебит/ производительность установленного насоса м^3/ч	Качество воды	Фильтровая колонна	динамический уровень, м	Понижение, м	Глубина заложения насоса
Скважины технической воды						
№28	4,00/ 6,0	Вода техническая, пресная	труба стальная, DN159мм	30,21	23,71	60,21
№18	6,48/ 8,4	Вода техническая, пресная	труба стальная, DN159мм	29,11	19,11	59,11
№19	9,18/ 14,4	Вода техническая, пресная	труба стальная, DN159мм	23,75	17,75	53,75
Итого	**19,66 / 28,8**					

Таблица 1.12. Балансовая таблица водопотребления технической воды для реконструкции рудника Алмалы

Наименование	**м^3/час**	**м^3/сутки**	**Примечание**
Расчетный расход от скважин технической воды В0			
Скважины №18, 19, 28	**28.8**	620.18	**223445.7 м^3/год**
Расчетные расходы по потребителям исходной воды В0			
406.1 **«Станции водоподготовки-обратного осмоса»**	35.32	620.18	Максимальная производительность
Сброс в систему производственной канализации К3			
406.1 **«Станции водоподготовки-обратного осмоса»**	5-15.32	132.18	Суточный номинальный расход

Наименование	м³/час	м³/сутки	Примечание
Расчетные расходы по потребителям обработанной воды В6			
406.1 **«Станции водоподготовки-обратного осмоса»**	20	488	Суточный номинальный расход
401 Цех экстракции	12	288	Суточный номинальный расход
402 Цех электролиза	8	192	Суточный номинальный расход

Системы канализации

Канализация производственная

Сточные воды с установки «Станции водоподготовки-обратного осмоса» относятся к производственным и сбрасываются в существующую сеть производственной канализации К3. В здании на выпуске установлен расходомер для учета стоков. Стоки самотеком по трубопроводу ПЭ Ду160 поступают в существующую сеть производственной канализации, собираются в существующей насосной и перекачиваются в пруд накопитель технической воды, с последующей подачи данной воды для смачивания рудных куч.

Бытовая канализация

Бытовая канализация предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов через внутреннюю канализацию зданий, и выводятся в наружную канализационную сеть Ду150. Все бытовые стоки с площадки перерабатывающего комплекса рудника Алмалы поступают в наружную сеть Ду 150, далее насосной станцией подается на существующие «Очистные сооружения бытовой канализации» (станция биологической очистки). Очищенные стоки по самотечным трубопроводам сбрасываются в колодец усреднитель. Для учета стоков, в промежуточном колодцем установлен узел учета с цифровым прибором, дистанционным съёмом показаний и передачей данных / МНЭ РК N612/. Очищенные воды сбрасываются в «Пруд накопитель технической воды», с последующей подачи данной воды для смачивания рудных куч.

Сети канализации в зданиях прокладываются открыто над полом в санитарных узлах. Материал – труба гофрированная канализационная ГОСТ Р 54475-2011 для самотечных труб. Материал напорной сети - труба полиэтиленовая ПЭ, техническая по СТ РК ИСО 44279-2004, труба стальная электросварная по ГОСТ 10704-91.

Биоочистные сооружения

Локальная станция очистки сточных вод БЛОС-25 предназначена для биологической очистки, доочистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения, установленных перечнем рыбохозяйственных нормативов. Конструкция установки выполнена с учетом возможности ее эксплуатации при температуре окружающей среды от -60°С до +60°С. Установка представляет собой блочно-модульную конструкцию с межблочными связями. Технологический процесс очистки сточных вод полностью автоматизирован и требует от обслуживающего персонала периодического выполнения операций по техническому обслуживанию оборудования и отдельных узлов. Утилизация очищенных бытовых стоков принята в технологический процесс. Монтаж очистной станции выполняется согласно инструкциям завода-изготовителя. Проведение специальных видов строительных работ при этом не требуется.

Канализация дождевая. Производственно-дождевая канализация.

Реконструкция не изменила конфигурацию и площадь основных площадок рудника Алмалы Отвод дождевых и талых вод предусмотрен в существующую сеть дождевой канализация. Ливневые стоки с кровли «Цеха экстракции» поз. 401 и «Цеха электролиза» поз.402 собираются в дождеприёмные воронки. Выпуск стоков предусмотрен на отмостку,

далее стоки, через дождеприемные колодцы, поступают в существующую систему производственно-дождевой канализации площадки «Перерабатывающего комплекса», стоки проходят через систему отстойников для улавливания песка и нефтепродуктов, и условно чистая вода отводится в пруд накопитель, с последующей подачи данной воды для смачивания рудных куч.

Сток дождевых вод с территории предприятия относятся к группе близкой по составу к поверхностному стоку с селитебных территорий и не содержит специфических веществ с токсичными свойствами. Примеси, в стоке содержат грубодисперсные примеси, нефтепродукты, сорбированные главным образом на взвешенных веществах, минеральные соли и органические примеси естественного происхождения.

Предусмотрена возможность использовать отстоянную воду на полив территории и пылеподавление. Полив осуществляется поливомоечными машинами.

Таблица 1.13. Расходы воды на полив территории

Наименование покрытий	Количество поливов в сутки	Расход воды на поливку СНиП РК 4.01-02 п5.1.3 таб.5.3 л/м²
Проезды и тротуары	1	1,2-1,5

Сбросов стоков нет, после очистки, очищенные воды поступают в технологический процесс (в отстойники).

Таблица 1.14. Расходы воды на технологические нужды

	л/сек	Часовое м³/ч	Суточное м³/ сутки	Годовое м3/год
Водопотребление	10,63	38,3 м³/ч	689,2 м³/ сутки	251558
Пермиат	5,5	20.0	480	175200
Канализация	5,08	18,3	209,20	76358

1.8.1.1. 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 1.15*.

Таблица 1.15. 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, ртути, мышьяка.	2 раза в год

1.8.2 Воздействие на атмосферный воздух

Период реконструкции

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

Период реконструкции составит 6 месяцев.

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

Во время строительства выделено 14 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них 3 – организованных, 11 – неорганизованных:
Ист. 0001 – Котел битумный;
Ист. 0002 – Компрессоры передвижные;
Ист. 0003 – Компрессоры передвижные;
Ист. 6001/001 – Снятие ППС;
Ист. 6001/002 –Выемка грунта;
Ист. 6001/003 –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.

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 36 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них 12 организованных и 24 неорганизованных:

Дробильно-сортировочный комплекс (ДСК)

Ист. 6001/001 – Загрузочный бункер руды;
Ист. 6001/002 – Загрузочный бункер руды доп. линии;
Ист. 6002/001 – Дробилки 1 стадии, загрузка;
Ист. 6002/002 – Дробилки 1 стадии, разгрузка;
Ист. 6002/003 – Дробилки 2 стадии, загрузка;
Ист. 6002/004 – Дробилки 2 стадии, разгрузка;
Ист. 6002/005 – Дробилки 3 стадии, загрузка;
Ист. 6002/006 – Дробилки 3 стадии, разгрузка;
Ист. 6002/007 – Дробилки доп. линии 1 стадии, загрузка;
Ист. 6002/008 – Дробилки доп. линии 1 стадии, разгрузка;
Ист. 6002/009 – Дробилки доп. линии 2 стадии, загрузка;
Ист. 6002/010 – Дробилки доп. линии 2 стадии, разгрузка;
Ист. 6002/011 – Дробилки доп. линии 3 стадии, загрузка;
Ист. 6002/012 – Дробилки доп. линии 3 стадии, разгрузка;
Ист. 6003/001 – Грохот;
Ист. 6003/002 – Грохот доп. линии;
Ист. 6004/001 – Ленточный конвейер;

Ист. 6004/002 – Ленточный конвейер доп. линии;
Ист. 6005/001 – Отгрузка дробленной руды;
Ист. 6005/002 – Отгрузка дробленной руды доп. линии;
Ист. 6006/002 – Пыление автотранспорта;

Перерабатывающий комплекс (ПК)

Ист. 0001 – Ванны экстракции;
Ист. 0002 – Электролизные ванны;
Ист. 0003 – Электролизные ванны;
Ист. 0004/001 – Котел технологический;
Ист. 0004/002 – Котел технологический;
Ист. 0004/003 – Котел технологический;
Ист. 0004/004 – Котел технологический;
Ист. 0004/005 – Котел технологический;
Ист. 0007 – Сварочный пост;
Ист. 0008 – Сварочный пост;
Ист. 0009 – Сварочный пост;
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. 6008/003 – Бункер угля, ленточный питатель топлива;
Ист. 6009 – Бункер золы, разгрузка;

Участок кучного выщелачивания (УКВ)

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

Склад серной кислоты (ССК)

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

Автозаправочная станция (АЗС)

Ист. 6014 – Резервуар V = 20 м3;
Ист. 6015 – Резервуар V = 20 м3;
Ист. 6016 – Резервуар V = 20 м3;
Ист. 6017 – ТРК;
Ист. 6018 – ТРК;
Ист. 6019 – ТРК;
Ист. 6020 – Резервуар V = 20 м3;
Ист. 6021 – ТРК;

Цех агломерации

Ист. 0011 – Участок агломерации;
Ист. 0012 – Резервуар серной кислоты;
Ист. 0013 – Резервуар серной кислоты;
Ист. 6022 – Узел дозирования соли;
Ист. 6023 – Узел загрузки самосвалов;
Ист. 6024 – Разгрузочная эстакада.

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

1.8.2.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Во время реконструкции в атмосферный воздух будут выбрасываться 26 (24 – без учета выбросов от автотранспорта) загрязняющих веществ. Перечень приведен в *таблицах 1.16 и 1.17*, соответственно.

Максимально разовый выброс в атмосферный воздух в период строительства будет составлять 4.1958256167 г/с, валовый выброс – 91.1240539 тонн/ период строительства. Без учета выбросов от автотранспорта – 3.3528656167 г/с, 90.2819863 тонн/ период строительства.

В период эксплуатации проектируемого объекта в атмосферный воздух будут выбрасываться 29 (28 – без учета выбросов от автотранспорта) загрязняющих веществ. Перечень приведен в *таблицах 1.18 и 1.19*, соответственно.

Максимально разовый выброс в атмосферный воздух в период эксплуатации будет составлять 69.288157601 г/сек, 1440.09869428 тонн/год. Без учета выбросов от автотранспорта – 68.556276445 г/сек, 1018.43802828 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 1.16. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период реконструкции с учетом автотранспорта

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	0.02441	0.4693	11.7325
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0007866	0.01623	16.23
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.185926	6.920014	173.00035
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.131783	4.4998385	74.9973083
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.025287	0.8909306	17.818612
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.113209	9.9893025	199.78605
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.8969645	24.338929	8.11297633
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0002083	0.00328	0.656
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	0.000917	0.01444	0.48133333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.211	7.83483	39.17415
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.185	0.590681	0.98446833
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.0000002167	0.0000039	0.00039
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.3694	4.11899	41.1899

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
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.00972	0.000994	0.0001988
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.036	0.076299	0.76299
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.003666	0.12	12
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003666	0.12	12
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0768	0.2886084	0.82459543
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		0.1528	8.26	41.3
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.517	13.962531	13.962531
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.055298	1.78202	1.78202
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.01602	0.25787	1.71913333
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	1.029009	6.31913	63.1913
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0036	0.1296	3.24
	В С Е Г О :						4.1958256167	91.1240539	735.039835

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 1.17. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период реконструкции без учета автотранспорта

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	0.02441	0.4693	11.7325
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0007866	0.01623	16.23
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.1391	6.85947	171.48675
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.12417	4.49	74.8333333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.01849	0.882	17.64
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.10616	9.98	199.6
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.2696445	23.705709	7.901903
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0002083	0.00328	0.656
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	0.000917	0.01444	0.48133333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.211	7.83483	39.17415
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.185	0.590681	0.98446833
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.0000002167	0.0000039	0.00039
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.3694	4.11899	41.1899

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
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.00972	0.000994	0.0001988
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.036	0.076299	0.76299
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.003666	0.12	12
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003666	0.12	12
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0768	0.2886084	0.82459543
2750	Сольвент нафта (1149*)				0.2		0.1528	8.26	41.3
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.517	13.962531	13.962531
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.055298	1.78202	1.78202
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.01602	0.25787	1.71913333
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	1.029009	6.31913	63.1913
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0036	0.1296	3.24
	В С Е Г О :						3.3528656167	90.2819863	732.693497

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 1.18. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации с учетом автотранспорта

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	0.0001158	0.021056	0.5264
0135	Кобальт сульфат /в пересчете на кобальт/ (314)		0.001	0.0004		2	0.00675	0.1944	486
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.00001087	0.001767	1.767
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000262	0.000754	0.0754
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0.5	0.15		3	1.356	18.06	120.4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	3.835078	120.0072276	3000.18069
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.001	0.0288	0.192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.623507925	19.5011744	325.019573
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000264	0.0076	0.076
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.00011175	0.00286964	0.0286964
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0562806	32.2402522	644.805044
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	4.393089	103.7008485	2074.01697
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000016551	0.0003279	0.0409875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	37.42524082	740.531149	246.843716
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000007749	0.0013778	0.27556
0344	Фториды неорганические плохо		0.2	0.03		2	0.00000834	0.00143	0.04766667

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
	растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		1.8331	0.1032	0.002064
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0.677	0.03818	0.00127267
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4	0.0677	0.003816	0.002544
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.062284	0.003508	0.03508
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.007853	0.0004427	0.0022135
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.058744	0.00331	0.00551667
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.0016248	0.00009154	0.004577
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000001156	0.000666	666
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)		4	0.7		2	0.000986	0.0284	0.04057143
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.00334	0.0962	0.01924
2732	Керосин (654*)				1.2		1.86331	113.044416	94.20368
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.005895	0.11682	0.11682
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола		0.3	0.1		3	17.00881204	292.35861	2923.5861

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
	углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						69.288157601	1440.09869428	10584.3154

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 1.19. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации без учета автотранспорта

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	0.0001158	0.021056	0.5264
0135	Кобальт сульфат /в пересчете на кобальт/ (314)		0.001	0.0004		2	0.00675	0.1944	486
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.00001087	0.001767	1.767
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000262	0.000754	0.0754
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0.5	0.15		3	1.356	18.06	120.4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	3.719478	53.4072276	1335.18069
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.001	0.0288	0.192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.604727925	8.6811744	144.68624
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000264	0.0076	0.076
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.00011175	0.00286964	0.0286964
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0002806	0.0002522	0.005044
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	4.320889	62.1008485	1242.01697
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000016551	0.0003279	0.0409875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	37.06424082	532.531149	177.510383
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000007749	0.0013778	0.27556
0344	Фториды неорганические плохо		0.2	0.03		2	0.00000834	0.00143	0.04766667

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
	растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		1.8331	0.1032	0.002064
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0.677	0.03818	0.00127267
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4	0.0677	0.003816	0.002544
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.062284	0.003508	0.03508
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.007853	0.0004427	0.0022135
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.058744	0.00331	0.00551667
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.0016248	0.00009154	0.004577
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)		4	0.7		2	0.000986	0.0284	0.04057143
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.00334	0.0962	0.01924
2732	Керосин (654*)				1.2		1.75501	50.644416	42.20368
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.005895	0.11682	0.11682
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		0.3	0.1		3	17.00881204	292.35861	2923.5861

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
	месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						68.556276445	1018.43802828	6474.84872

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)

1.8.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов представлены в виде *таблиц 1.20-1.21*.

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 1.20. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период реконструкции

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	Коэфф обеспгазоочисткой, %	Средняя эксплуатстепень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. 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	1	4320	Выхлопная труба	0001	2	0.1	2	0.015708	150	-2488	2716							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03056	3014.465	3.63	2024
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00497	490.245	0.59	2024
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00321	316.637	0.382	2024
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0756	7457.249	8.98	2024
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1758	17341.062	20.9	2024
																				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	2024
001		Компрессоры передвижные	1	1070	Выхлопная труба	0002	2	0.1	2	0.015708	150	-2487	2810							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0458	4517.751	1.5	2024
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0596	5878.995	1.95	2024
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00764	753.616	0.25	2024
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01528	1507.232	0.5	2024
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.0382	3768.081	1.25	2024

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	Коэфф обеспгазоочисткой, %	Средняя эксплуатстепень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. 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
																					газ) (584)				
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001833	180.809	0.06	2024
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001833	180.809	0.06	2024
																				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	2024
001		Компрессоры передвижные	1	1070	Труба	0003	2	0.1	2	0.015708	150	-2465	2851							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0458	4517.751	1.5	2024
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0596	5878.995	1.95	2024
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00764	753.616	0.25	2024
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01528	1507.232	0.5	2024
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0382	3768.081	1.25	2024
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001833	180.809	0.06	2024
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001833	180.809	0.06	2024
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0.01833	1808.087	0.6	2024

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ: Наименование	Источник выделения загрязняющих веществ: Количество, шт.	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: скорость м/с	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке: объем на 1 трубу, м3/с	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке: темпер. оС	Координаты источника на карте-схеме, м: точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад-ного источника X1	Координаты источника на карте-схеме, м: точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад-ного источника Y1	Координаты источника на карте-схеме, м: 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника X2	Координаты источника на карте-схеме, м: 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника Y2	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обеспгазоочисткой, %	Средняя эксплуатстепень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества: г/с	Выброс загрязняющего вещества: мг/нм3	Выброс загрязняющего вещества: т/год	Год достижения НДВ
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		Снятие ППС Выемка грунта Выемка грунта	1 1 1	576 576 576	Неорганизованный выброс	6001	2				20	-2436	2844	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	2024
001		Обратная засыпка грунта Обратная засыпка грунта Обратная засыпка грунта	1 1 1	576 576 576	Неорганизованный выброс	6002	2				20	-2446	2856	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	2024
001		Разгрузка щебня Разгрузка щебня	1 1	576 576	Неорганизованный выброс	6003	2				20	-2306	2726	300	300					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.364		4.324	2024

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	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. 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		Склад песка (разгрузочные работы)	1	576	Неорганизованный выброс	6004	2				20	-2406	2866	750	750					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.4854		0.99	2024
		Склад песка (разгрузочные работы)	1	576																					
001		Пересыпка асфальта	1	1290	Неорганизованный выброс	6005	2				20	-2306	2556	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	2024
001		Сварочные работы	1	2000	Неорганизованный выброс	6006	2				20	-2406	2678	200	200					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02441		0.4693	2024
		Газорезка	1	1000																0143	Марганец и его	0.0007866		0.01623	2024

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	Коэффобеспгазоочисткой, %	Средняя эксплуатстепень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. 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
																					соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)				
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01694		0.22947	2024
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.017444		0.3057	2024
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002083		0.00328	2024
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917		0.01444	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	0.000389		0.00613	2024

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	темпер. 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		Покрасочные работы	1	1000	Неорганизованный выброс	6007	2				20	-2416	2890	90	90					0616	углей казахстанских месторождений) (494) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.211		7.83483	2024
																				0621	Метилбензол (349)	0.185		0.590681	2024
																				1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.3694		4.11899	2024
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00972		0.000994	2024
																				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.036		0.076299	2024
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0768		0.2886084	2024
																				2750	Сольвент нафта (1149*)	0.1528		8.26	2024
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.517		13.962531	2024
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0.01		0.04095	2024
001		Сварка пластиковых труб	1	1000	Неорганизованный выброс	6008	2				20	-2466	2866	80	80					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000005		0.000009	2024
																				0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000000216		0.0000039	2024
001		Дрели электрические	2	4000	Неорганизованный выброс	6009	2				20	-2496	2866	60	60					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022		0.00792	2024
001		Машины шлифовальные	2	4000	Неорганизованный выброс	6010	2				20	-2506	2866	200	120					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0058		0.209	2024
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0036		0.1296	2024

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
001		Работа спецтехники и автотранспорта	1	280	Неорганизованный выброс	6011	2				20	-2406	2866	800	800					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.046826		0.060544	2024
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.007613		0.0098385	2024
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006797		0.0089306	2024
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.007049		0.0093025	2024
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.62732		0.63322	2024
																				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.04641		0.04299	2024
																				2732	Керосин (654*)	0.100945		0.077242	2024

Таблица 1.21. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации

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	Коэфф обеспгазоочисткой, %	Средняя эксплуатстепень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. 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	7	56000	Вентиляционный патрубок	0001	14	0.8	22.08	11.0986185	28	-2202	2560							2732	Керосин (654*)	1.75	173.849	50.64	2025
002		Электролизные ванны	52	41600	Выхлопная труба скруббера	0002	14	0.5	23.94	4.700608	28	-2998	2158			Скруббер мокрой очистки;	0322	100	99.00/99.00	0322	Серная кислота (517)	0.000045	0.011	0.001296	2025
002		Электролизные ванны	1	8000	Вентиляционный патрубок	0003	14	0.8	16.51	8.2988312	28	-3060	2162							0135	Кобальт сульфат /в пересчете на кобальт/ (314)	0.00675	0.897	0.1944	2025
002		Котел технологический	1	4000	Дымовая труба	0004	19	0.96	26.16	18.9352526	120	-3084	2160			ЗУ-1,2;	2908	0	80.00/80.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3.715	282.434	53.4	2025
		Котел технологический	1	4000																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.604	45.919	8.68	2025
		Котел технологический	1	4000																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	4.32	328.430	62.1	2025
		Котел технологический	1	4000																0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	37.05	2816.742	532.5	2025
		Котел технологический	1	4000																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)	4.42	336.032	42.3	2025
002		Шкаф вытяжной	1	8000	Вентиляционный	0005	8	0.3	7.78	0.5499358	28	-3011	2159							0150	Натрий гидроксид (	0.0000131	0.026	0.000377	2025

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	Коэффобезпгазоочисткой, %	Средняя эксплуатстепень очистки/max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. 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
		1			патрубок																Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				
																				0302	Азотная кислота (5)	0.0005	1.002	0.0144	2025
																				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132	0.265	0.0038	2025
																				0322	Серная кислота (517)	0.0000267	0.054	0.000769	2025
																				0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.000493	0.988	0.0142	2025
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00167	3.348	0.0481	2025
002		Шкаф вытяжной 2	1	8000	Вентиляционный патрубок	0006	8	0.3	7.78	0.5499358	28	-2891	2160							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000131	0.026	0.000377	2025
																				0302	Азотная кислота (5)	0.0005	1.002	0.0144	2025
																				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132	0.265	0.0038	2025
																				0322	Серная кислота (517)	0.0000267	0.054	0.000769	2025
																				0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)	0.000493	0.988	0.0142	2025
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00167	3.348	0.0481	2025
002		Сварочный пост	1	2080	Патрубок	0007	2.6	0.1	1.5	0.011781	28	-3001	2166							0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0000386	3.613	0.009932	2025
																				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00000481	0.450	0.0008946	2025

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	Коэфф обеспгазоочисткой, %	Средняя эксплуатстепень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. 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
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000006	0.562	0.00136	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000000975	0.091	0.000221	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00003694	3.457	0.00838	2025
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000002583	0.242	0.000634	2025
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00000278	0.260	0.00063	2025
																				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	0.00000278	0.260	0.00063	2025

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	Коэфф обеспгазоочисткой, %	Средняя эксплуатстепень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. 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		Сварочный пост	1	2080	Патрубок	0008	2.6	0.25	1.5	0.0736311	28	-3072	2169								месторождений) (494)				
																				0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0000386	0.578	0.0089	2025
																				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00000303	0.045	0.000698	2025
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000006	0.090	0.001382	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000000975	0.015	0.0002246	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00003694	0.553	0.00851	2025
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000002583	0.039	0.000595	2025
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00000278	0.042	0.00064	2025
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.00000278	0.042	0.00064	2025

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	Коэффобезпгазоочисткой, %	Средняя эксплуатстепень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. 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
																					кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, 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	-2972	2169							0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0000386	0.578	0.002224	2025
																				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00000303	0.045	0.0001744	2025
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000006	0.090	0.0003456	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000000975	0.015	0.0000562	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00003694	0.553	0.00213	2025
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000002583	0.039	0.0001488	2025
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия	0.00000278	0.042	0.00016	2025

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	Коэффобезпгазоочисткой, %	Средняя эксплуатстепень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. 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
																				2908	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)	0.00000278	0.042	0.00016	2025
004		Резервуар серной кислоты	1	8000	Свеча резервуара серной кислоты	0010	5	0.1	2.04	0.0160222	28	-2222	2789							0322	Серная кислота (517)	0.00000445	0.306	0.0000276	2025
006		Участок агломерации	1	8000	Вентиляционный патрубок	0011	8	0.3	1.5	0.1060288	28	-2038	2658							0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.35	3639.553	10.08	2025
006		Резервуар серной кислоты	1	8000	Свеча резервуара серной кислоты	0012	5	0.1	2.04	0.0160222	28	-2184	2580							0322	Серная кислота (517)	0.00000445	0.306	0.00000402	2025
006		Резервуар серной кислоты	1	8000	Свеча резервуара серной кислоты	0013	5	0.1	2.04	0.0160222	28	-2038	2708							0322	Серная кислота (517)	0.00000445	0.306	0.00000402	2025
001		Загрузочный бункер руды	1	5000	Неорганизованный выброс	6001	2				28	-2314	2457	30	15					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.2415		2.645	2025
		Загрузочный бункер руды	1	5000																					

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	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. 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		доп линии Дробилки 1 стадии, загрузка Дробилки 1 стадии, разгрузка Дробилки 2 стадии, загрузка Дробилки 2 стадии, разгрузка Дробилки 3 стадии, загрузка Дробилки 3 стадии, разгрузка Дробилки доп линии 1 стадии, загрузка Дробилки доп линии 1 стадии, разгрузка	1 1 1 1 1 1 1 1	8000 8000 8000 8000 8000 8000 8000 8000	Неорганизованный выброс	6002	2				28	-2124	3178	120	120					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.57615		80.2496	2025

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 обеспыливания 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
		Дробилки доп линии 2 стадии, загрузка	1	8000																					
		Дробилки доп линии 2 стадии, разгрузка	1	8000																					
		Дробилки доп линии 3 стадии, загрузка	1	8000																					
		Дробилки доп линии 3 стадии, разгрузка	1	8000																					
001		Грохот	1	8000	Неорганизованный	6003	4				28	-2129	2748	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		92.2	2025
		Грохот доп линии	1	8000	выброс																				
001		Ленточный конвейер	2	16000	Неорганизованный выброс	6004	2				28	-2118	2690	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,	0.819		23.58	2025
		Ленточный конвейер доп линии	1	8000																					

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	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. 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		Отгрузка дробленной руды	1	6000	Неорганизованный выброс	6005	2				28	-2291	2765	15	30					2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.61		21.18	2025
		Отгрузка дробленной руды доп линии	1	6000																					
001		Пыление автотранспорта	1	4000	Неорганизованный выброс	6006	2				28	-2308	2488	60	60					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)	0.0183		0.2635	2025

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	Коэфф обеспгазоочисткой, %	Средняя эксплуатстепень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. 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		Котельная. Склад угля, разгрузка Котельная. Склад угля, хранение	1 1	266 8760	Неорганизованный выброс	6007	5				28	-3008	2146	30	45					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)	0.4554		2.7477	2025
002		Бункер угля, загрузка Бункер угля, дробление Бункер угля, ленточный питатель топлива	1 1 1	4000 8000 24	Неорганизованный выброс	6008	4				28	-3038	2161	9	6					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)	0.0484537		0.01038	2025
002		Бункер золы, разгрузка	1	200	Неорганизованный выброс	6009	3				28	-2972	2143	6	6					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0.687		0.301	2025

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	Коэффобезпгазоочисткой, %	Средняя эксплуатстепень очистки/max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. 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
003		Разгрузка руды	1	8000	Неорганизованный выброс	6010	2				28	-2100	2756	15	15					2908	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.544		15.68	2025
003		Формирование штабеля	1	8000	Неорганизованный выброс	6011	12				28	-2372	2836	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	0.389		11.2	2025

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	температ. 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
																					месторождений) (494)				
003		Автотранспортные работы. Выброс отработанных газов	1	8000	Неорганизованный выброс	6012	2				28	-2372	2836	800	800					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156		66.6	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01878		10.82	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056		32.24	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722		41.6	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.361		208	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156		0.000666	2025
																				2732	Керосин (654*)	0.1083		62.4	2025
004		Разгрузочная эстакада	1	4000	Неорганизованный выброс	6013	2				28	-2272	2436	5	5					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00223		0.00207	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003625		0.0003363	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001403		0.0001261	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0004445		0.00042425	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.007065		0.0060645	2025
																				2732	Керосин (654*)	0.002505		0.002208	2025
005		Резервуар V = 20 м3	1	8760	Неорганизованный выброс	6014	2				28	-2212	2700	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000454		0.0000539	2025
																				2754	Алканы С12-19 /в	0.001617		0.0192	2025

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	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. 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
005		Резервуар V = 20 м3	1	8760	Неорганизованный выброс	6015	2				28	-2091	2674	2	2					0333 2754	пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00000454 0.001617		0.0000539 0.0192	2025 2025
005		Резервуар V = 20 м3	1	8760	Неорганизованный выброс	6016	2				28	-2072	2663	2	2					0333 2754	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00000454 0.001617		0.0000539 0.0192	2025 2025
005		ТРК	1	8760	Неорганизованный выброс	6017	2				28	-2348	2612	3	3					0333 2754	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000000977 0.000348		0.0000554 0.01974	2025 2025
005		ТРК	1	8760	Неорганизованный выброс	6018	2				28	-2128	2589	3	3					0333 2754	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы С12-19 /в	0.000000977 0.000348		0.0000554 0.01974	2025 2025

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	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. 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
005		ТРК	1	8760	Неорганизованный выброс	6019	2				28	-2323	2793	3	3					0333 2754	пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000000977 0.000348		0.0000554 0.01974	2025 2025
005		Резервуар V = 20 м3	1	8760	Неорганизованный выброс	6020	2				28	-2353	2674	3	3					0415 0416 0501 0602 0616 0621 0627	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Этилбензол (675)	1.76 0.65 0.065 0.0598 0.00754 0.0564 0.00156		0.0405 0.01498 0.001498 0.001378 0.0001737 0.0013 0.00003594	2025 2025 2025 2025 2025 2025 2025
005		ТРК	1	8760	Неорганизованный выброс	6021	2				28	-2442	2336	30	30					0415 0416	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*) Смесь углеводородов	0.0731 0.027		0.0627 0.0232	2025 2025

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	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. 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
																					предельных С6-С10 (1503*)				
																				0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0027		0.002318	2025
																				0602	Бензол (64)	0.002484		0.00213	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000313		0.000269	2025
																				0621	Метилбензол (349)	0.002344		0.00201	2025
																				0627	Этилбензол (675)	0.0000648		0.0000556	2025
006		Узел дозирования соли	1	4000	Неорганизованный выброс	6022	2				28	-2172	2734	10	10					0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.623		5.46	2025
006		Узел загрузки самосвалов	1	3000	Неорганизованный выброс	6023	2				28	-2372	2566	3	3					0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.383		2.52	2025
006		Разгрузочная эстакада	1	4000	Неорганизованный выброс	6024	2				28	-2272	2436	5	5					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00223		0.00207	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003625		0.0003363	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001403		0.0001261	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0004445		0.00042425	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.007065		0.0060645	2025
																				2732	Керосин (654*)	0.002505		0.002208	2025

1.8.2.3. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Расчет на период реконструкции был выполнен в рамках расчетного прямоугольника размером 6838*5260 м (размер расчетног шага – 526 м). Жилая зона удалена от объекта на более, чем 5 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, по границе СЗЗ и по области воздействия.

На период реконструкции к расчету согласно *таблице 1.22* 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 бутан-1-ола в пределах области воздействия – 1,1207465 ПДК и на границе санитарно-защитной зоны составило 0,2998314 ПДК.

Расчет на период эксплуатации был выполнен в рамках расчетного прямоугольника размером 7294*5210 м (размер расчетног шага – 521 м). Расчет был проведен по расчетному прямоугольнику, по границе СЗЗ и по области воздействия.

На период эксплуатации к расчету согласно *таблице 1.23* были предложены следующие вещества: *кобальт сульфат, натрий хлорид, 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 950 м. Содержание пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20 в пределах области воздействия – 1,151526 ПДК, в пределах границы СЗЗ составило 0,9142197 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 1.24-1.25* и картами рассеивания (*Приложение 7*).

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

Таблица 1.22. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период реконструкции

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 проведения 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		0.02441	2	0.061	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0007866	2	0.0787	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.131783	2	0.3295	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.025287	2	0.1686	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.8969645	2	0.1794	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.211	2	1.055	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.185	2	0.3083	Да
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.0000002167	2	0.000002167	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.3694	2	3.694	Да
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.00972	2	0.0019	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.036	2	0.360	Да
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.003666	2	0.1222	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.003666	2	0.0733	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.0768	2	0.2194	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	0.1528	2	0.764	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.517	2	0.517	Да
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.055298	2	0.0553	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.01602	2	0.032	Нет

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
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		1.029009	2	3.430	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		0.185926	2	0.9296	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.113209	2	0.2264	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0002083	2	0.0104	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		0.000917	2	0.0046	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 1.23. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации

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 проведения 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		0.0001158	2.6	0.0003	Нет
0135	Кобальт сульфат /в пересчете на кобальт/ (314)	0.001	0.0004		0.00675	14	0.4821	Да
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.00001087	2.6	0.0011	Нет
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01	0.0000262	8	0.0026	Нет
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.5	0.15		1.356	3.55	2.712	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.623507925	18.5	0.0844	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0562806	2	0.3752	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		37.42524082	18.8	0.3975	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		0.000001156	2	0.1156	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	1.86331	13.3	0.117	Да
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (	1			0.005895	2	0.0059	Нет

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
	Углеводороды предельные С12-С19 (в 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		17.00881204	7.15	56.696	Да
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		3.835078	18.5	1.0383	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		0.00011175	10.1	0.000037036	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		4.393089	18.7	0.4694	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		0.000007749	2.6	0.0004	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		0.00000834	2.6	0.0000417	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 1.24. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период реконструкции

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)
		на границе санитарно - защитной зоны	В пределах зоны воздействия	на границе СЗЗ X/Y	В пределах зоны воз-действия X/Y	N ист.	% вклада		
							СЗЗ	Область воздей-ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Период реконструкции (2024 г.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0688853/0.0137771	0.3359888/0.0671978	-3125/ 4228	-2521/2329	0002	30.6	29.2	Строительная площадка
						0003	31.4	26.7	Строительная площадка
						0001	17.5	25.5	Строительная площадка
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0295406/0.0118163	0.1329947/0.0531979	-3125/ 4228	-2521/2329	0002	46.5	48.6	Строительная площадка
						0003	47.6	43.9	Строительная площадка
						0001	3.3	5.3	Строительная площадка
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0042304/0.0006346	0.0316558/0.0047484	-3125/ 4228	-2530/2329	0002	35.1	36.8	Строительная площадка
						0003	36.4	31.5	Строительная площадка
						0001		22.8	Строительная площадка
						6011	15.9		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0202055/0.0101027	0.1204006/0.0602003	-1613/ 1488	-2521/2329	0001	72.6	79.2	Строительная площадка
						0002	12.9	10.7	Строительная площадка
						0003	11.9	9.2	Строительная

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)
		на границе санитарно - защитной зоны	В пределах зоны воздействия	на границе СЗЗ X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							СЗЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									площадка
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0109007/0.0545036	0.0514513/0.2572563	-1613/1488	-2640/2338	6011	67.1	52.5	Строительная площадка
						0001	21.7	34.6	Строительная площадка
						0002	4.3	5.8	Строительная площадка
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0856313/0.0171263	0.3200833/0.0640167	-3125/4228	-2517/2329	6007	100	100	Строительная площадка
0621	Метилбензол (349)	0.0250265/0.0150159	0.0935472/0.0561284	-3125/4228	-2517/2329	6007	100	100	Строительная площадка
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.2998314/0.0299831	1.1207465/0.1120747	-3125/4228	-2517/2329	6007	100	100	Строительная площадка
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0292202/0.002922	0.1092227/0.0109223	-3125/4228	-2517/2329	6007	100	100	Строительная площадка
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.011397/0.0003419	0.0504923/0.0015148	-3125/4228	-2519/2329	0002	49.5	52.5	Строительная площадка
						0003	50.5	47.5	Строительная площадка
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0178104/0.0062336	0.0665739/0.0233008	-3125/4228	-2517/2329	6007	100	100	Строительная площадка
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0620117/0.0124023	0.2317949/0.046359	-3125/4228	-2517/2329	6007	100	100	Строительная площадка
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0419634/0.0419634	0.156856/0.156856	-3125/	-2517/2329	6007	100	100	Строительная

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)
		на границе санитарно - защитной зоны	В пределах зоны воздействия	на границе СЗЗ X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							СЗЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	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)	0.0777567/0.023327	0.3257163/0.0977149	4228 -1613/ 1488	-2150/2342	6003	47.4	57.3	площадка Строительная площадка
						6004	32	26.5	Строительная площадка
						6001	10.4	8.3	Строительная площадка
			Группы суммации:						
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0886301	0.4485452	-1613/ 1488	-2517/2329	0001	32.1	38.3	Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0002	26.2	25	Строительная площадка
						0003	24.7	22.7	Строительная площадка
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0209065	0.1226486	-1613/ 1488	-2521/2329	0001	70.1	77.8	Строительная площадка
						0002	12.4	10.5	Строительная площадка
0342	Фтористые газообразные соединения /в					0003	11.5	9	Строительная площадка

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)
		на границе санитарно - защитной зоны	В пределах зоны воздействия	на границе СЗЗ X/Y	В пределах зоны воз-действия X/Y	N ист.	% вклада		
							СЗЗ	Область воздей-ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	пересчете на фтор/ (617)								
			П ы л и :						
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0476591	0.1984793	-1613/ 1488	-2150/2342	6003	46.4	56.5	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)					6004	31.3	26.1	Строительная площадка
						6001	10.2	8.1	Строительная площадка
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								

Таблица 1.25. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период эксплуатации

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)
		на границе санитарно - защитной зоны	В пределах зоны воздействия	на границе СЗЗ X/Y	В пределах зоны воз-действия X/Y	N ист.	% вклада		
							СЗЗ	Область воздей-ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Период эксплуатации (2025-2035 гг.)									
Загрязняющие вещества:									
0135	Кобальт сульфат /в пересчете на кобальт/ (314)	0.1456093/0.0001456	0.4409964/0.000441	-4261/2199	-3623/2321	0003	100	100	ПК
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0829715/0.0414857	0.1269679/0.063484	-835/3315	-1043/2734	6022	46.2	45.3	Цех агломерации
									Цех агломерации
						0011	30.2	36.6	Цех агломерации
						6023	23.6	18.1	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2389108/0.0477822	0.3803917/0.0760783	-4239/1898	-3634/2276	0004	97.5	100	ПК
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0194212/0.0077685	0.0309228/0.0123691	-4239/1898	-3634/2276	0004	97.5	100	ПК
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0054232/0.0008135	0.0116659/0.0017499	-3212/4205	-3155/3320	6012	99.4	99.8	УКВ
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1097137/0.0548568	0.1769234/0.0884617	-4239/1898	-3634/2276	0004	98.8	100	ПК
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0937004/0.4685022	0.1517403/0.7587013	-4239/1898	-3634/2276	0004	99.2	100	ПК
0602	Бензол (64)	0.0171853/0.0051556	0.0266855/0.0080057	-1533/1424	-3155/3320	6020	96.6	97.9	АЗС
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0016695/1.6694E-8	0.003604/3.6040E-8	-3212/4205	-3155/3320	6012	100	100	УКВ

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)
		на границе санитарно - защитной зоны	В пределах зоны воздействия	на границе СЗЗ X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							СЗЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2732	Керосин (654*)	0.0283549/0.0340259	0.0357658/0.042919	-1533/1424	-1342/1892	0001	86.3	88.3	ПК
						6012	12.7	10.9	УКВ
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)	0.9142197/0.2742659	1.151526/0.3454578	-1306/4265	-3696/1655	0004		35.9	ПК
						6003	12.6	13.7	ДСК
						6002	58.9	12.5	ДСК
						6005	13.2		ДСК
			Группы суммации:						
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3486246	0.5573152	-4239/1898	-3634/2276	0004	97.9	100	ПК
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.109739	0.1769978	-4239/1898	-3634/2276	0004	98.8	100	ПК
0342	Фтористые газообразные								

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)
		на границе санитарно - защитной зоны	В пределах зоны воздействия	на границе СЗЗ X/Y	В пределах зоны воз-действия X/Y	N ист.	% вклада		
							СЗЗ	Область воздей-ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
42(28) 0322	Серная кислота (517)	0.1097222	0.1769419	-4239/1898	-3634/2276	0004	98.8	100	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)	0.1097477	0.1769234	-4239/1898	-3634/2276	0004	98.8	100	ПК
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)								

1.8.2.4. Сведения о санитарно-защитной зоне

Размер санитарно-защитной зоны для реконструкции рудника Алмалы 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.

Согласно приказу 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» СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50% площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

Проектом предусматривается благоустройство, озеленение территории объекта и санитарно-защитной зоны. Карта озеленение территории и перечень ведомости озеленения будет представлен при разработке проекта обоснования санитарно-защитной зоны. На данный момент прилегающая территория рудника Алмалы облагорожена и озеленена.

1.8.2.5. Предложения по нормативам допустимых выбросов

Нормативы допустимых выбросов 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 периоды реконструкции и эксплуатации приведены в *таблицах 1.26-1.27*.

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 1.26. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период реконструкции

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение		на 2024-2025 год		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	-	-	0.02441	0.4693	0.02441	0.4693	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.02441	0.4693	0.02441	0.4693	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6006	-	-	0.0007866	0.01623	0.0007866	0.01623	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.0007866	0.01623	0.0007866	0.01623	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.03056	3.63	0.03056	3.63	2024
	0002	-	-	0.0458	1.5	0.0458	1.5	2024
	0003	-	-	0.0458	1.5	0.0458	1.5	2024
Неорганизованные источники								
	6006	-	-	0.01694	0.22947	0.01694	0.22947	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.1391	6.85947	0.1391	6.85947	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.00497	0.59	0.00497	0.59	2024
	0002	-	-	0.0596	1.95	0.0596	1.95	2024
	0003	-	-	0.0596	1.95	0.0596	1.95	2024
Всего по загрязняющему				0.12417	4.49	0.12417	4.49	

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение		на 2024-2025 год		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
веществу:								
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	0001	-	-	0.00321	0.382	0.00321	0.382	2024
	0002	-	-	0.00764	0.25	0.00764	0.25	2024
	0003	-	-	0.00764	0.25	0.00764	0.25	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.01849	0.882	0.01849	0.882	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	0001	-	-	0.0756	8.98	0.0756	8.98	2024
	0002	-	-	0.01528	0.5	0.01528	0.5	2024
	0003	-	-	0.01528	0.5	0.01528	0.5	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.10616	9.98	0.10616	9.98	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	0001	-	-	0.1758	20.9	0.1758	20.9	2024
	0002	-	-	0.0382	1.25	0.0382	1.25	2024
	0003	-	-	0.0382	1.25	0.0382	1.25	2024
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
	6006	-	-	0.017444	0.3057	0.017444	0.3057	2024
	6008	-	-	0.0000005	0.000009	0.0000005	0.000009	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.2696445	23.705709	0.2696445	23.705709	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение		на 2024-2025 год		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
Строительная площадка	6006	-	-	0.0002083	0.00328	0.0002083	0.00328	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.0002083	0.00328	0.0002083	0.00328	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6006	-	-	0.000917	0.01444	0.000917	0.01444	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.000917	0.01444	0.000917	0.01444	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6007	-	-	0.211	7.83483	0.211	7.83483	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.211	7.83483	0.211	7.83483	
(0621) Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6007	-	-	0.185	0.590681	0.185	0.590681	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.185	0.590681	0.185	0.590681	
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6008	-	-	0.0000002167	0.0000039	0.0000002167	0.0000039	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000002167	0.0000039	0.0000002167	0.0000039	
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Неорганизованные источники								

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение		на 2024-2025 год		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
Строительная площадка	6007	-	-	0.3694	4.11899	0.3694	4.11899	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.3694	4.11899	0.3694	4.11899	
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6007	-	-	0.00972	0.000994	0.00972	0.000994	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.00972	0.000994	0.00972	0.000994	
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6007	-	-	0.036	0.076299	0.036	0.076299	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.036	0.076299	0.036	0.076299	
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0002	-	-	0.001833	0.06	0.001833	0.06	2024
	0003	-	-	0.001833	0.06	0.001833	0.06	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.003666	0.12	0.003666	0.12	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0002	-	-	0.001833	0.06	0.001833	0.06	2024
	0003	-	-	0.001833	0.06	0.001833	0.06	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.003666	0.12	0.003666	0.12	

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение		на 2024-2025 год		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
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6007	-	-	0.0768	0.2886084	0.0768	0.2886084	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.0768	0.2886084	0.0768	0.2886084	
(2750) Сольвент нафта (1149*)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6007	-	-	0.1528	8.26	0.1528	8.26	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.1528	8.26	0.1528	8.26	
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6007	-	-	0.517	13.962531	0.517	13.962531	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.517	13.962531	0.517	13.962531	
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.01814	0.572	0.01814	0.572	2024
	0002	-	-	0.01833	0.6	0.01833	0.6	2024
	0003	-	-	0.01833	0.6	0.01833	0.6	2024
Неорганизованные источники								
	6005	-	-	0.000498	0.01002	0.000498	0.01002	
Всего по загрязняющему веществу:				0.055298	1.78202	0.055298	1.78202	
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2024-2025 год		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
Строительная площадка	6007	-	-	0.01	0.04095	0.01	0.04095	2024
	6009	-	-	0.00022	0.00792	0.00022	0.00792	2024
	6010	-	-	0.0058	0.209	0.0058	0.209	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.01602	0.25787	0.01602	0.25787	
(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	2024
	6002	-	-	0.08961	0.4995	0.08961	0.4995	2024
	6003	-	-	0.364	4.324	0.364	4.324	2024
	6004	-	-	0.4854	0.99	0.4854	0.99	2024
	6006	-	-	0.000389	0.00613	0.000389	0.00613	2024
Всего по загрязняющему веществу:				1.029009	6.31913	1.029009	6.31913	
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6010	-	-	0.0036	0.1296	0.0036	0.1296	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.0036	0.1296	0.0036	0.1296	
Всего по объекту:				3.3528656167	90.2819863	3.3528656167	90.2819863	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0.685312	47.394	0.685312	47.394	
Итого по неорганизованным источникам:				2.6675536167	42.8879863	2.6675536167	42.8879863	

Таблица 1.27. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2025-2035 гг.		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)								
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	-	-	0.0000386	0.009932	0.0000386	0.009932	2025
	0008	-	-	0.0000386	0.0089	0.0000386	0.0089	2025
	0009	-	-	0.0000386	0.002224	0.0000386	0.002224	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.0001158	0.021056	0.0001158	0.021056	
(0135) Кобальт сульфат /в пересчете на кобальт/ (314)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ПК	0003	-	-	0.00675	0.1944	0.00675	0.1944	20225
Всего по загрязняющему веществу:				0.00675	0.1944	0.00675	0.1944	
(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	-	-	0.00000481	0.0008946	0.00000481	0.0008946	2025
	0008	-	-	0.00000303	0.000698	0.00000303	0.000698	2025
	0009	-	-	0.00000303	0.0001744	0.00000303	0.0001744	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.00001087	0.001767	0.00001087	0.001767	
(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	0.000377	0.0000131	0.000377	2025
	0006	-	-	0.0000131	0.000377	0.0000131	0.000377	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000262	0.000754	0.0000262	0.000754	

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		на 2025-2035 гг.		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
(0152) Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех агломерации	0011	-	-	0.35	10.08	0.35	10.08	2025
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
	6022	-	-	0.623	5.46	0.623	5.46	2025
	6023	-	-	0.383	2.52	0.383	2.52	
Всего по загрязняющему веществу:				1.356	18.06	1.356	18.06	
(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	-	-	3.715	53.4	3.715	53.4	2025
	0007	-	-	0.000006	0.00136	0.000006	0.00136	2025
	0008	-	-	0.000006	0.001382	0.000006	0.001382	2025
	0009	-	-	0.000006	0.0003456	0.000006	0.0003456	2025
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ССК	6013	-	-	0.00223	0.00207	0.00223	0.00207	2025
Цех агломерации	6024	-	-	0.00223	0.00207	0.00223	0.00207	2025
Всего по загрязняющему веществу:				3.719478	53.4072276	3.719478	53.4072276	
(0302) Азотная кислота	(5)							
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	-	-	0.0005	0.0144	0.0005	0.0144	2025
	0006	-	-	0.0005	0.0144	0.0005	0.0144	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.001	0.0288	0.001	0.0288	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		на 2025-2035 гг.		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
ПК	0004	-	-	0.604	8.68	0.604	8.68	2025
	0007	-	-	0.000000975	0.000221	0.000000975	0.000221	2025
	0008	-	-	0.000000975	0.0002246	0.000000975	0.0002246	2025
	0009	-	-	0.000000975	0.0000562	0.000000975	0.0000562	2025
Неорганизованные источники								
ССК	6013	-	-	0.0003625	0.0003363	0.0003625	0.0003363	2025
Цех агломерации	6024	-	-	0.0003625	0.0003363	0.0003625	0.0003363	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.604727925	8.6811744	0.604727925	8.6811744	
(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
Организованные источники								
ПК	0005	-	-	0.000132	0.0038	0.000132	0.0038	2025
	0006	-	-	0.000132	0.0038	0.000132	0.0038	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.000264	0.0076	0.000264	0.0076	
(0322) Серная кислота (517)								
Организованные источники								
ПК	0002	-	-	0.000045	0.001296	0.000045	0.001296	2025
	0005	-	-	0.0000267	0.000769	0.0000267	0.000769	2025
	0006	-	-	0.0000267	0.000769	0.0000267	0.000769	2025
ССК	0010	-	-	0.00000445	0.0000276	0.00000445	0.0000276	2025
Цех агломерации	0012	-	-	0.00000445	0.00000402	0.00000445	0.00000402	2025
	0013	-	-	0.00000445	0.00000402	0.00000445	0.00000402	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.00011175	0.00286964	0.00011175	0.00286964	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Неорганизованные источники								

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		на 2025-2035 гг.		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
ССК	6013	-	-	0.0001403	0.0001261	0.0001403	0.0001261	2025
Цех агломерации	6024	-	-	0.0001403	0.0001261	0.0001403	0.0001261	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.0002806	0.0002522	0.0002806	0.0002522	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
ПК	0004	-	-	4.32	62.1	4.32	62.1	2025
Неорганизованные источники								
ССК	6013	-	-	0.0004445	0.00042425	0.0004445	0.00042425	2025
Цех агломерации	6024	-	-	0.0004445	0.00042425	0.0004445	0.00042425	2025
Всего по загрязняющему веществу:				4.320889	62.1008485	4.320889	62.1008485	
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
АЗС	6014	-	-	0.00000454	0.0000539	0.00000454	0.0000539	2025
	6015	-	-	0.00000454	0.0000539	0.00000454	0.0000539	2025
	6016	-	-	0.00000454	0.0000539	0.00000454	0.0000539	2025
	6017	-	-	0.000000977	0.0000554	0.000000977	0.0000554	2025
	6018	-	-	0.000000977	0.0000554	0.000000977	0.0000554	2025
	6019	-	-	0.000000977	0.0000554	0.000000977	0.0000554	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.000016551	0.0003279	0.000016551	0.0003279	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
ПК	0004	-	-	37.05	532.5	37.05	532.5	2025
	0007	-	-	0.00003694	0.00838	0.00003694	0.00838	2025
	0008	-	-	0.00003694	0.00851	0.00003694	0.00851	2025

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		на 2025-2035 гг.		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
	0009	-	-	0.00003694	0.00213	0.00003694	0.00213	2025
Неорганизованные источники								
ССК	6013	-	-	0.007065	0.0060645	0.007065	0.0060645	2025
Цех агломерации	6024	-	-	0.007065	0.0060645	0.007065	0.0060645	2025
Всего по загрязняющему веществу:				37.06424082	532.531149	37.06424082	532.531149	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Организованные источники								
ПК	0007	-	-	0.000002583	0.000634	0.000002583	0.000634	2025
	0008	-	-	0.000002583	0.000595	0.000002583	0.000595	2025
	0009	-	-	0.000002583	0.0001488	0.000002583	0.0001488	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.000007749	0.0013778	0.000007749	0.0013778	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Организованные источники								
ПК	0007	-	-	0.00000278	0.00063	0.00000278	0.00063	2025
	0008	-	-	0.00000278	0.00064	0.00000278	0.00064	2025
	0009	-	-	0.00000278	0.00016	0.00000278	0.00016	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.00000834	0.00143	0.00000834	0.00143	
(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)								
Неорганизованные источники								
АЗС	6020	-	-	1.76	0.0405	1.76	0.0405	2025
	6021	-	-	0.0731	0.0627	0.0731	0.0627	2025
Всего по загрязняющему веществу:				1.8331	0.1032	1.8331	0.1032	

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2025-2035 гг.		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
(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)								
Неорганизованные источники								
АЗС	6020	-	-	0.65	0.01498	0.65	0.01498	2025
	6021	-	-	0.027	0.0232	0.027	0.0232	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.677	0.03818	0.677	0.03818	
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)								
Неорганизованные источники								
АЗС	6020	-	-	0.065	0.001498	0.065	0.001498	2025
	6021	-	-	0.0027	0.002318	0.0027	0.002318	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.0677	0.003816	0.0677	0.003816	
(0602) Бензол (64)								
Неорганизованные источники								
АЗС	6020	-	-	0.0598	0.001378	0.0598	0.001378	2025
	6021	-	-	0.002484	0.00213	0.002484	0.00213	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.062284	0.003508	0.062284	0.003508	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
АЗС	6020	-	-	0.00754	0.0001737	0.00754	0.0001737	2025
	6021	-	-	0.000313	0.000269	0.000313	0.000269	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.007853	0.0004427	0.007853	0.0004427	
(0621) Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		на 2025-2035 гг.		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
АЗС	6020	-	-	0.0564	0.0013	0.0564	0.0013	2025
	6021	-	-	0.002344	0.00201	0.002344	0.00201	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.058744	0.00331	0.058744	0.00331	
(0627) Этилбензол (675)								
Неорганизованные источники								
АЗС	6020	-	-	0.00156	0.00003594	0.00156	0.00003594	2025
	6021	-	-	0.0000648	0.0000556	0.0000648	0.0000556	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.0016248	0.00009154	0.0016248	0.00009154	
(0906) Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)								
Организованные источники								
ПК	0005	-	-	0.000493	0.0142	0.000493	0.0142	2025
	0006	-	-	0.000493	0.0142	0.000493	0.0142	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.000986	0.0284	0.000986	0.0284	
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Организованные источники								
ПК	0005	-	-	0.00167	0.0481	0.00167	0.0481	2025
	0006	-	-	0.00167	0.0481	0.00167	0.0481	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.00334	0.0962	0.00334	0.0962	
(2732) Керосин (654*)								
Организованные источники								
ПК	0001	-	-	1.75	50.64	1.75	50.64	2025

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		на 2025-2035 гг.		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
Неорганизованные источники								
ССК	6013	-	-	0.002505	0.002208	0.002505	0.002208	2025
Цех агломерации	6024	-	-	0.002505	0.002208	0.002505	0.002208	2025
Всего по загрязняющему веществу:				1.75501	50.644416	1.75501	50.644416	
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Неорганизованные источники								
АЗС	6014	-	-	0.001617	0.0192	0.001617	0.0192	2025
	6015	-	-	0.001617	0.0192	0.001617	0.0192	2025
	6016	-	-	0.001617	0.0192	0.001617	0.0192	2025
	6017	-	-	0.000348	0.01974	0.000348	0.01974	2025
	6018	-	-	0.000348	0.01974	0.000348	0.01974	2025
	6019	-	-	0.000348	0.01974	0.000348	0.01974	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0.005895	0.11682	0.005895	0.11682	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Организованные источники								
ПК	0004	-	-	4.42	42.3	4.42	42.3	2025
	0007	-	-	0.00000278	0.00063	0.00000278	0.00063	2025
	0008	-	-	0.00000278	0.00064	0.00000278	0.00064	2025
	0009	-	-	0.00000278	0.00016	0.00000278	0.00016	2025
Неорганизованные источники								
ДСК	6001	-	-	0.2415	2.645	0.2415	2.645	2025
	6002	-	-	4.57615	80.2496	4.57615	80.2496	2025
	6003	-	-	3.2	92.2	3.2	92.2	2025
	6004	-	-	0.819	23.58	0.819	23.58	2025
	6005	-	-	1.61	21.18	1.61	21.18	2025

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		на 2025-2035 гг.		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
	6006	-	-	0.0183	0.2635	0.0183	0.2635	2025
ПК	6007	-	-	0.4554	2.7477	0.4554	2.7477	2025
	6008	-	-	0.0484537	0.01038	0.0484537	0.01038	2025
	6009	-	-	0.687	0.301	0.687	0.301	2025
УКВ	6010	-	-	0.544	15.68	0.544	15.68	2025
	6011	-	-	0.389	11.2	0.389	11.2	2025
Всего по загрязняющему веществу:				17.00881204	292.35861	17.00881204	292.35861	
Всего по объекту:		-	-	68.556276445	1018.43802828	68.556276445	1018.43802828	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		-	-	52.221760794	760.10869384	52.221760794	760.10869384	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	16.334515651	258.32933444	16.334515651	258.32933444	

1.8.2.6. 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.
Ниже предусмотрена *таблица 1.28* мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ и характеристики выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ.

Таблица 1.28. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

Наименование цеха, участка	Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу									Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
			г/с	т/год	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
**Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)(0123)																
ПК	0007	2.6	0.0000386	0.009932	33.4		0.000039			0.000039			0.000039			
ПК	0008	2.6	0.0000386	0.0089	33.3		0.000039			0.000039			0.000039			
ПК	0009	2.6	0.0000386	0.002224	33.3		0.000039			0.000039			0.000039			
	ВСЕГО:		0.0001158	0.021056			0.000116			0.000116			0.000116			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0001158	0.021056	100		0.000116			0.000116			0.000116			
**Кобальт сульфат /в пересчете на кобальт/ (314)(0135)																
ПК	0003	14.0	0.00675	0.1944	100	70.1914	0.005738	15	59.6627	0.004725	30	49.134	0.0027	60	28.0766	
	ВСЕГО:		0.00675	0.1944			0.005738			0.004725			0.0027			
В том числе по градациям высот																
	10-20		0.00675	0.1944	100		0.005738			0.004725			0.0027			
**Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)(0143)																
ПК	0007	2.6	0.0000048	0.0008946	44.2		0.000005			0.000005			0.000005			
ПК	0008	2.6	0.000003	0.000698	27.9		0.000003			0.000003			0.000003			
ПК	0009	2.6	0.000003	0.0001744	27.9		0.000003			0.000003			0.000003			
	ВСЕГО:		0.0000109	0.001767			0.000011			0.000011			0.000011			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0000109	0.001767	100		0.000011			0.000011			0.000011			
**Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)(0150)																
ПК	0005	8.0	0.0000131	0.000377	50		0.000013			0.000013			0.000013			
ПК	0006	8.0	0.0000131	0.000377	50		0.000013			0.000013			0.000013			
	ВСЕГО:		0.0000262	0.000754			0.000026			0.000026			0.000026			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0000262	0.000754	100		0.000026			0.000026			0.000026			
**Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)(0152)																
Цех агломерации	0011	8.0	0.35	10.08	25.8		0.2975	15		0.245	30		0.14	60		
Цех агломерации	6022	2.0	0.623	5.46	46		0.52955	15		0.4361	30		0.2492	60		

Наименование цеха, участка	Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу									Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
			г/с	т/год	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Цех агломерации	6023	2.0	0.383	2.52	28.2	29.1177	0.32555	15	24.7501	0.2681	30	20.3824	0.1532	60	11.6471	
	ВСЕГО:		1.356	18.06			1.1526			0.9492			0.5424			
В том числе по градациям высот																
	0-10		1.356	18.06	100		1.1526			0.9492			0.5424			
**Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)(0301)																
ПК	0004	19.0	3.715	53.4	96.8	282.434	3.15775	15	240.069	2.6005	30	197.704	1.486	60	112.974	
ПК	0007	2.6	0.000006	0.00136			0.000006			0.000006			0.000006			
ПК	0008	2.6	0.000006	0.001382			0.000006			0.000006			0.000006			
ПК	0009	2.6	0.000006	0.0003456			0.000006			0.000006			0.000006			
УКВ	6012	2.0	0.1156	66.6	3		0.1156			0.1156			0.1156			
ССК	6013	2.0	0.00223	0.00207	0.1		0.00223			0.00223			0.00223			
Цех агломерации	6024	2.0	0.00223	0.00207	0.1		0.00223			0.00223			0.00223			
	ВСЕГО:		3.835078	120.00723			3.277828			2.720578			1.606078			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.120078	66.607228	3.2		0.120078			0.120078			0.120078			
	10-20		3.715	53.4	96.8		3.15775			2.6005			1.486			
**Азотная кислота (5)(0302)																
ПК	0005	8.0	0.0005	0.0144	50		0.0005			0.0005			0.0005			
ПК	0006	8.0	0.0005	0.0144	50		0.0005			0.0005			0.0005			
	ВСЕГО:		0.001	0.0288			0.001			0.001			0.001			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.001	0.0288	100		0.001			0.001			0.001			
**Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)(0304)																
ПК	0004	19.0	0.604	8.68	96.8	141.673	0.5134	15	120.422	0.4228	30	99.171	0.2416	60	56.6692	
ПК	0007	2.6	0.000001	0.000221			9.75e-7			9.75e-7			9.75e-7			
ПК	0008	2.6	0.000001	0.0002246			9.75e-7			9.75e-7			9.75e-7			
ПК	0009	2.6	0.000001	0.0000562			9.75e-7			9.75e-7			9.75e-7			
УКВ	6012	2.0	0.01878	10.82	3		0.01878			0.01878			0.01878			
ССК	6013	2.0	0.0003625	0.0003363	0.1		0.000363			0.000363			0.000363			
Цех агломерации	6024	2.0	0.0003625	0.0003363	0.1		0.000363			0.000363			0.000363			

Наименование цеха, участка	Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу									Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
			г/с	т/год	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	ВСЕГО:		0.6235079	19.501174			0.532908			0.442308			0.261108			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0195079	10.821174	3.2		0.019508			0.019508			0.019508			
	10-20		0.604	8.68	96.8		0.5134			0.4228			0.2416			
**Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)(0316)																
ПК	0005	8.0	0.000132	0.0038	50		0.000132			0.000132			0.000132			
ПК	0006	8.0	0.000132	0.0038	50		0.000132			0.000132			0.000132			
	ВСЕГО:		0.000264	0.0076			0.000264			0.000264			0.000264			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.000264	0.0076	100		0.000264			0.000264			0.000264			
**Серная кислота (517)(0322)																
ПК	0002	14.0	0.000045	0.001296	40.2	3.09666	0.000038	15	2.63217	0.000032	30	2.16767	0.000018	60	1.23867	
ПК	0005	8.0	0.0000267	0.000769	23.9		0.000027			0.000027			0.000027			
ПК	0006	8.0	0.0000267	0.000769	23.9		0.000027			0.000027			0.000027			
ССК	0010	5.0	0.0000045	0.0000276	4	0.30623	0.000004	15	0.26029	0.000003	30	0.21436	0.000002	60	0.12249	
Цех агломерации	0012	5.0	0.0000045	0.000004	4	0.30623	0.000004	15	0.26029	0.000003	30	0.21436	0.000002	60	0.12249	
Цех агломерации	0013	5.0	0.0000045	0.000004	4	0.00034	0.000004	15	0.00029	0.000003	30	0.00024	0.000002	60	0.00014	
	ВСЕГО:		0.0001118	0.0028696			0.000103			0.000094			0.000077			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0000668	0.0015736	59.8		0.000065			0.000063			0.000059			
	10-20		0.000045	0.001296	40.2		0.000038			0.000032			0.000018			
**Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)(0328)																
УКВ	6012	2.0	0.056	32.24	99.6		0.056			0.056			0.056			
ССК	6013	2.0	0.0001403	0.0001261	0.2		0.00014			0.00014			0.00014			
Цех агломерации	6024	2.0	0.0001403	0.0001261	0.2		0.00014			0.00014			0.00014			
	ВСЕГО:		0.0562806	32.240252			0.056281			0.056281			0.056281			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0562806	32.240252	100		0.056281			0.056281			0.056281			

Наименование цеха, участка	Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу									Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
			г/с	т/год	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
**Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)(0330)																
ПК	0004	19.0	4.32	62.1	98.4	328.43	3.672	15	279.165	3.024	30	229.901	1.728	60	131.372	
УКВ	6012	2.0	0.0722	41.6	1.6		0.0722			0.0722			0.0722			
ССК	6013	2.0	0.0004445	0.0004243			0.000445			0.000445			0.000445			
Цех агломерации	6024	2.0	0.0004445	0.0004243			0.000445			0.000445			0.000445			
	ВСЕГО:		4.393089	103.70085			3.745089			3.097089			1.801089			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.073089	41.600849	1.6		0.073089			0.073089			0.073089			
	10-20		4.32	62.1	98.4		3.672			3.024			1.728			
**Сероводород (Дигидросульфид) (518)(0333)																
АЗС	6014	2.0	0.0000045	0.0000539	27.5		0.000005			0.000005			0.000005			
АЗС	6015	2.0	0.0000045	0.0000539	27.4		0.000005			0.000005			0.000005			
АЗС	6016	2.0	0.0000045	0.0000539	27.4		0.000005			0.000005			0.000005			
АЗС	6017	2.0	0.000001	0.0000554	5.9		9.77e-7			9.77e-7			9.77e-7			
АЗС	6018	2.0	0.000001	0.0000554	5.9		9.77e-7			9.77e-7			9.77e-7			
АЗС	6019	2.0	0.000001	0.0000554	5.9		9.77e-7			9.77e-7			9.77e-7			
	ВСЕГО:		0.0000166	0.0003279			0.000017			0.000017			0.000017			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0000166	0.0003279	100		0.000017			0.000017			0.000017			
**Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)(0337)																
ПК	0004	19.0	37.05	532.5	99	3680.64	31.4925	15	3128.54	25.935	30	2576.45	14.82	60	1472.26	
ПК	0007	2.6	0.0000369	0.00838			0.000037			0.000037			0.000037			
ПК	0008	2.6	0.0000369	0.00851			0.000037			0.000037			0.000037			
ПК	0009	2.6	0.0000369	0.00213			0.000037			0.000037			0.000037			
УКВ	6012	2.0	0.361	208	1		0.361			0.361			0.361			
ССК	6013	2.0	0.007065	0.0060645			0.007065			0.007065			0.007065			
Цех агломерации	6024	2.0	0.007065	0.0060645			0.007065			0.007065			0.007065			
	ВСЕГО:		37.425241	740.53115			31.86774			26.31024			15.19524			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.3752408	208.03115	1		0.375241			0.375241			0.375241			

Наименование цеха, участка	Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу									Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
			г/с	т/год	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	10-20		37.05	532.5	99		31.4925			25.935			14.82			
**Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)(0342)																
ПК	0007	2.6	0.0000026	0.000634	33.4		0.000003			0.000003			0.000003			
ПК	0008	2.6	0.0000026	0.000595	33.3		0.000003			0.000003			0.000003			
ПК	0009	2.6	0.0000026	0.0001488	33.3		0.000003			0.000003			0.000003			
	ВСЕГО:		0.0000077	0.0013778			0.000008			0.000008			0.000008			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0000077	0.0013778	100		0.000008			0.000008			0.000008			
**Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды(0344)																
ПК	0007	2.6	0.0000028	0.00063	33.4		0.000003			0.000003			0.000003			
ПК	0008	2.6	0.0000028	0.00064	33.3		0.000003			0.000003			0.000003			
ПК	0009	2.6	0.0000028	0.00016	33.3		0.000003			0.000003			0.000003			
	ВСЕГО:		0.0000083	0.00143			0.000008			0.000008			0.000008			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0000083	0.00143	100		0.000008			0.000008			0.000008			
**Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)(0415)																
АЗС	6020	2.0	1.76	0.0405	96		1.76			1.76			1.76			
АЗС	6021	2.0	0.0731	0.0627	4		0.0731			0.0731			0.0731			
	ВСЕГО:		1.8331	0.1032			1.8331			1.8331			1.8331			
В том числе по градациям высот																
	0-10		1.8331	0.1032	100		1.8331			1.8331			1.8331			
**Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)(0416)																
АЗС	6020	2.0	0.65	0.01498	96		0.65			0.65			0.65			
АЗС	6021	2.0	0.027	0.0232	4		0.027			0.027			0.027			
	ВСЕГО:		0.677	0.03818			0.677			0.677			0.677			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.677	0.03818	100		0.677			0.677			0.677			
**Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)(0501)																
АЗС	6020	2.0	0.065	0.001498	96		0.065			0.065			0.065			

Наименование цеха, участка	Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу									Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
			г/с	т/год	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
АЗС	6021	2.0	0.0027	0.002318	4		0.0027			0.0027			0.0027			
	ВСЕГО:		0.0677	0.003816			0.0677			0.0677			0.0677			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0677	0.003816	100		0.0677			0.0677			0.0677			
**Бензол (64)(0602)																
АЗС	6020	2.0	0.0598	0.001378	96		0.0598			0.0598			0.0598			
АЗС	6021	2.0	0.002484	0.00213	4		0.002484			0.002484			0.002484			
	ВСЕГО:		0.062284	0.003508			0.062284			0.062284			0.062284			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.062284	0.003508	100		0.062284			0.062284			0.062284			
**Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)(0616)																
АЗС	6020	2.0	0.00754	0.0001737	96		0.00754			0.00754			0.00754			
АЗС	6021	2.0	0.000313	0.000269	4		0.000313			0.000313			0.000313			
	ВСЕГО:		0.007853	0.0004427			0.007853			0.007853			0.007853			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.007853	0.0004427	100		0.007853			0.007853			0.007853			
**Метилбензол (349)(0621)																
АЗС	6020	2.0	0.0564	0.0013	96		0.0564			0.0564			0.0564			
АЗС	6021	2.0	0.002344	0.00201	4		0.002344			0.002344			0.002344			
	ВСЕГО:		0.058744	0.00331			0.058744			0.058744			0.058744			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.058744	0.00331	100		0.058744			0.058744			0.058744			
**Этилбензол (675)(0627)																
АЗС	6020	2.0	0.00156	0.0000359	96		0.00156			0.00156			0.00156			
АЗС	6021	2.0	0.0000648	0.0000556	4		0.000065			0.000065			0.000065			
	ВСЕГО:		0.0016248	0.0000915			0.001625			0.001625			0.001625			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0016248	0.0000915	100		0.001625			0.001625			0.001625			
**Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)(0703)																

Наименование цеха, участка	Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу									Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
			г/с	т/год	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
УКВ	6012	2.0	0.0000012	0.000666	100		0.000001			0.000001			0.000001			
	ВСЕГО:		0.0000012	0.000666			0.000001			0.000001			0.000001			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.0000012	0.000666	100		0.000001			0.000001			0.000001			
**Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид, Четыреххлористый углерод) (546)(0906)																
ПК	0005	8.0	0.000493	0.0142	50		0.000493			0.000493			0.000493			
ПК	0006	8.0	0.000493	0.0142	50		0.000493			0.000493			0.000493			
	ВСЕГО:		0.000986	0.0284			0.000986			0.000986			0.000986			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.000986	0.0284	100		0.000986			0.000986			0.000986			
**Этанол (Этиловый спирт) (667)(1061)																
ПК	0005	8.0	0.00167	0.0481	50		0.00167			0.00167			0.00167			
ПК	0006	8.0	0.00167	0.0481	50		0.00167			0.00167			0.00167			
	ВСЕГО:		0.00334	0.0962			0.00334			0.00334			0.00334			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.00334	0.0962	100		0.00334			0.00334			0.00334			
**Керосин (654*)(2732)																
ПК	0001	14.0	1.75	50.64	94		1.4875	15		1.225	30		0.7	60		
УКВ	6012	2.0	0.1083	62.4	5.8		0.1083			0.1083			0.1083			
ССК	6013	2.0	0.002505	0.002208	0.1		0.002505			0.002505			0.002505			
Цех агломерации	6024	2.0	0.002505	0.002208	0.1		0.002505			0.002505			0.002505			
	ВСЕГО:		1.86331	113.04442			1.60081			1.33831			0.81331			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.11331	62.404416	6		0.11331			0.11331			0.11331			
	10-20		1.75	50.64	94		1.4875			1.225			0.7			
**Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)(2754)																
АЗС	6014	2.0	0.001617	0.0192	27.5		0.001617			0.001617			0.001617			
АЗС	6015	2.0	0.001617	0.0192	27.4		0.001617			0.001617			0.001617			
АЗС	6016	2.0	0.001617	0.0192	27.4		0.001617			0.001617			0.001617			

Наименование цеха, участка	Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу									Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
			г/с	т/год	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
АЗС	6017	2.0	0.000348	0.01974	5.9		0.000348			0.000348			0.000348			
АЗС	6018	2.0	0.000348	0.01974	5.9		0.000348			0.000348			0.000348			
АЗС	6019	2.0	0.000348	0.01974	5.9		0.000348			0.000348			0.000348			
	ВСЕГО:		0.005895	0.11682			0.005895			0.005895			0.005895			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0.005895	0.11682	100		0.005895			0.005895			0.005895			
**Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,(2908)																
ДСК	6001	2.0	0.2415	2.645	1.4		0.205275	15		0.16905	30		0.0966	60		
ДСК	6002	2.0	4.57615	80.2496	26.9		3.889728	15		3.203305	30		1.83046	60		
ДСК	6003	4.0	3.2	92.2	18.8		2.72	15		2.24	30		1.28	60		
ДСК	6004	2.0	0.819	23.58	4.8	62.2648	0.69615	15	52.9251	0.5733	30	43.5854	0.3276	60	24.9059	
ДСК	6005	2.0	1.61	21.18	9.5		1.61			1.61			1.61			
ДСК	6006	2.0	0.0183	0.2635	0.1		0.0183			0.0183			0.0183			
ПК	0004	19.0	4.42	42.3	26		3.757	15		3.094	30		1.768	60		
ПК	0007	2.6	0.0000028	0.00063			0.000003			0.000003			0.000003			
ПК	0008	2.6	0.0000028	0.00064			0.000003			0.000003			0.000003			
ПК	0009	2.6	0.0000028	0.00016			0.000003			0.000003			0.000003			
ПК	6007	5.0	0.4554	2.7477	2.7		0.4554			0.4554			0.4554			
ПК	6008	4.0	0.0484537	0.01038	0.3		0.048454			0.048454			0.048454			
ПК	6009	3.0	0.687	0.301	4		0.687			0.687			0.687			
УКВ	6010	2.0	0.544	15.68	3.2		0.544			0.544			0.544			
УКВ	6011	12.0	0.389	11.2	2.3		0.389			0.389			0.389			
	ВСЕГО:		17.008812	292.35861			15.02031			13.03182			9.054822			
В том числе по градациям высот																
	0-10		12.199812	238.85861	71.7		10.87431			9.548817			6.897822			
	10-20		4.809	53.5	28.3		4.146			3.483			2.157			
Всего по предприятию:																
			69.288158	1440.0987			59.97939	13		50.67062	27		32.05308	54		

1.8.2.7. 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 учитывая 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 *таблице 1.29-1.30*.

Таблица 1.29. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов период реконструкции

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	Строительная площадка	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.03056	3014.46453	Инженер-эколог предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.00497	490.245049		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.00321	316.637144		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0756	7457.24863		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.1758	17341.0623		
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0.01814	1789.34511		
0002	Строительная площадка	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.0458	4517.75116		
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.0596	5878.99495		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.00764	753.616132		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.01528	1507.23226		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.0382	3768.08066		
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.001833	180.808687		
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0.001833	180.808687		
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0.01833	1808.08687		
0003	Строительная площадка	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.0458	4517.75116		
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.0596	5878.99495		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.00764	753.616132		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый,		0.01528	1507.23226		

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
		Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.0382	3768.08066		
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.001833	180.808687		
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0.001833	180.808687		
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0.01833	1808.08687		
6001	Строительная площадка	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 раз/ кварт	0.08961			
6002	Строительная площадка	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 раз/ кварт	0.08961			
6003	Строительная площадка	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 раз/ кварт	0.364			
6004	Строительная	Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ кварт	0.4854			

N источ-ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведе-ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
	площадка	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	Строительная площадка	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.000498			
6006	Строительная площадка	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ кварт	0.02441			
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.0007866			
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.01694			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.017444			
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.0002083			
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.000917			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный		0.000389			

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
		шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
6007	Строительная площадка	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0.211			
		Метилбензол (349)		0.185			
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.3694			
		Этанол (Этиловый спирт) (667)		0.00972			
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.036			
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.0768			
		Сольвент нафта (1149*)		0.1528			
		Уайт-спирит (1294*)		0.517			
		Взвешенные частицы (116)		0.01			
6008	Строительная площадка	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.0000005			
		Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.0000002167			
6009	Строительная площадка	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.00022			
6010	Строительная площадка	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.0058			
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0.0036			

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:
0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

Таблица 1.30. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов период эксплуатации

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	Аккредитованная лаборатория/ Инженер-эколог предприятия	0002/ 0001
0002	ПК	Серная кислота (517)	1 раз/ кварт	0.000045	0.0105551		
0003	ПК	Кобальт сульфат /в пересчете на кобальт/ (314)	1 раз/ кварт	0.00675	0.89678986		
0004	ПК	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	3.715	282.434417		
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.604	45.9193507		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		4.32	328.429793		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		37.05	2816.74163		
		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)		4.42	336.032335		
0005	ПК	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/ кварт	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*)	1 раз/ кварт	0.0000131	0.02626414		
		Азотная кислота (5)		0.0005	1.00244802		

N источ-ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведе-ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
		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)	1 раз/ кварт	0.0000386	3.61250949		
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.00000481	0.45015986		
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.000006	0.56152997		
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.000000975	0.09124862		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.00003694	3.45715287		
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.000002583	0.24173865		
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.00000278	0.26017555		
		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)		0.00000278	0.26017555		
0008	ПК	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете	1 раз/ кварт	0.0000386	0.5780027		

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
		на железо/ (274)					
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.00000303	0.04537171		
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.000006	0.08984498		
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.000000975	0.01459981		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.00003694	0.55314559		
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.000002583	0.03867826		
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.00000278	0.04162817		
		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)		0.00000278	0.04162817		
0009	ПК	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ кварт	0.0000386	0.5780027		
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.00000303	0.04537171		
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.000006	0.08984498		
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.000000975	0.01459981		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.00003694	0.55314559		
		Фтористые газообразные соединения /в		0.000002583	0.03867826		

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
		пересчете на фтор/ (617)					
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.00000278	0.04162817		
		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)		0.00000278	0.04162817		
0010	ССК	Серная кислота (517)	1 раз/ кварт	0.00000445	0.30622575		
0011	Цех агломерации	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	1 раз/ кварт	0.35	3639.55299		
0012	Цех агломерации	Серная кислота (517)	1 раз/ кварт	0.00000445	0.30622575		
0013	Цех агломерации	Серная кислота (517)	1 раз/ кварт	0.00000445	0.30622575		
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)	1 раз/ кварт	0.2415			
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)	1 раз/ кварт	4.57615			

N источ-ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведе-ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
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)	1 раз/ кварт	3.2			
6004	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)	1 раз/ кварт	0.819			
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)	1 раз/ кварт	1.61			
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)	1 раз/ кварт	0.0183			
6007	ПК	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	1 раз/ кварт	0.4554			

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
		шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
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)	1 раз/ кварт	0.0484537			
6009	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 раз/ кварт	0.687			
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 раз/ кварт	0.544			
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 раз/ кварт	0.389			
6014	АЗС	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.00000454			

N источ-ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведе-ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0.001617			
6015	АЗС	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.00000454			
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0.001617			
6016	АЗС	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.00000454			
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0.001617			
6017	АЗС	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	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	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.000000977			
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0.000348			
6019	АЗС	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.000000977			
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0.000348			
6020	АЗС	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	1.76			
		Смесь углеводородов предельных С6-С10		0.65			

N источ-ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведе-ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
		(1503*)					
		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			
6021	АЗС	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0.0731			
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0.027			
		Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		0.0027			
		Бензол (64)		0.002484			
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.000313			
		Метилбензол (349)		0.002344			
		Этилбензол (675)		0.0000648			
6022	Цех агломерации	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	1 раз/ кварт	0.623			
6023	Цех агломерации	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	1 раз/ кварт	0.383			
6024	Цех агломерации	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.00446			
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.000725			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.0002806			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.000889			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.01413			
		Керосин (654*)		0.00501			

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:
0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров,

N источ-ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведе-ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
входящих в расчетные формулы. 0002 - Инструментальным методом,согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.							

1.8.3 Воздействие на почвы

В административном отношении участок проектируемых работ расположен на землях Карагандинской области. Данным проектом предусматривается реконструкция рудника Алмалы в Шетском районе Карагандинской области.

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

Направление рекультивации нарушенных земель определяется почвенно-климатическими условиями района, проведения горных работ с учетом перспективного развития и интенсивностью развития в нем сельского хозяйства.

Данным проектом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель, в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации земель,
- второй – биологический этап рекультивации земель.

Технический этап рекультивации

При разработке технического этапа рекультивации учтены:

- требования ГОСТа 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85) «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
- общие требования к рекультивации земель, нарушенных при открытых горных работах;
- требования к рекультивации земель по направлению использования. Работы по техническому этапу рекультивации предусмотрено проводить после завершения горных работ.

Технический этап рекультивации нарушенных земель сельскохозяйственного направления включает следующие основные виды работ:

демонтаж линейных сооружений (водопровода, линий электропередач и трансформаторных подстанций) и производственного оборудования.

Технический этап рекультивации земель природоохранного и санитарно- гигиенического направления включает в себя следующие виды работ:

- ограждение карьеров проволокой либо предусмотреть альтернативное ограждение;
- естественное заполнение водой карьера.

Трубы, опоры, столбы ЛЭП внутренних и внешних карьерных сетей, демонтируются и в дальнейшем используются повторно.

Все площади планируются, и на поверхности восстанавливается почвенноплодородный слой. Рекультивации подлежат все нарушенные земли. Нарушаемые земли в дальнейшем могут использоваться как пастбища.

Биологический этап рекультивации

Завершающим этапом восстановления плодородия нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающая в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель, предотвращению развития ветровой и водной эрозии, а также создание растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав, зонированных в данном районе, на отрекультивированных площадях.

Биологический этап рекультивации включает:

- обработку рекультивируемой почвы, внесение удобрений, вспашку;
- посев трав;
- уход за посевами и предупреждение эрозийных процессов.

По окончании биологической рекультивации, земли с восстановленной сельскохозяйственной ценностью передаются лицам, в ведении которых они находились

до изъятия под производственные нужды, или государству, если они находились в ведении государства или отказе вышеуказанных лиц от прав собственности на данные земли.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

Негативное воздействие на почвенный покров при эксплуатации проектируемого объекта может быть вызвано химическим загрязнением – стационарных источников и 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.

1.8.3.1. 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 1.31. 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/год	В соответствии с областью аккредитации
	Содержание углеводородов (нефтепродукты)	-	1 раз/год	В соответствии с областью аккредитации

1.8.3.2. 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.

1.8.4 Воздействие на недра

На участке проектируемого объекта 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 эксплуатации проектируемого объекта отрицательного воздействия на недра оказываться не будет.

1.8.5 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 пределы доз, указанные в *таблице 1.32.*

Таблица 1.32. Пределы доз облучения персонала

Нормируемые величины[4]	Пределы доз	
	персонал группы А[5]	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[6] коже[7] кистях и стопах	 20 мЗв 500 мЗв 500 мЗв	 15 мЗв 50 мЗв 50 мЗв

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/(м^2*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.

[4] допускается одновременное облучение до указанных пределов по всем нормируемым величинам;

[5] основные пределы доз, как и все остальные допустимые уровни облучения персонала группы Б, равны 1/4 значений для персонала группы А. Далее в тексте все нормативные значения для категории «персонал» приводятся только для группы А;

[6] относится к дозе на глубине 300 Милли грамм на квадратный сантиметр (далее – мг/см^2);

[7] относится к среднему по площади в 1см^2 значению в базальном слое кожи толщиной 5 мг/см^2 под покровным слоем толщиной 5 мг/см^2. На ладонях толщина покровного слоя – 40 мг/см^2. Указанным пределом допускается облучение всей кожи человека при условии, что в пределах усредненного облучения любого 1 см^2 площади кожи этот предел не будет превышен. Предел дозы при облучении кожи лица обеспечивает не превышение предела дозы на хрусталик от бета-частиц.

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

1.9. 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 реконструкции

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 – 6 месяцев. Работы планируется начать в 4 квартале 2024 г.

Общая численность работников на период строительства составит 480 человек.

В период проведения работ реконструкции на руднике Алмалы образуются следующие виды отходов:

1. Смешанные коммунальные отходы (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. Медицинские отходы;
13. Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды;
14. Строительные отходы.

Смешанные коммунальные отходы (твердо 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 передаются сторонней лицензированной организации по договору или используются на предприятии для отсыпки дорог или иного аналогичного применения.

Медицинские отходы. Количество образующихся отходов в процессе строительства ориентировочно из расхода перевязочных материалов и других расходных средств одноразового использования 5,5 кг на 1000 посетителей медпункта составляет – 13,5 т/год. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, передаются сторонней лицензированной организации по договору.

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. Срок хранения составляет 6 месяцев.

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

На этапе эксплуатации основными производственными отходами являются отработанная руда, шламы очистки продуктового раствора (кек).

Общая численность работников на период эксплуатации составит 500 человек.

В период эксплуатации рудника Алмалы образуются следующие виды отходов:

1. Кек регенерации органической фазы;
2. Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых (руда выщелачивания (отходы обогащения));
3. Трубки капельного орошения (отходы, не указанные иначе);
4. Пластмассы (стружка пластиковая);
5. Отходы очистки сточных вод (иловый осадок очистных сооружений);
6. Осадки ливневых стоков;
7. Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды);
8. Угольная летучая зола (золошлаки);
9. Осадки центрифуги (нефтесодержащие осадки);
10. Отходы резинотехнических изделий (РТИ);
11. Отходы сварки;
12. Строительные отходы;
13. Отходы лакокрасочных материалов;
14. Промасленная ветошь;
15. Древесные отходы;
16. Отработанные масла;
17. Отработанные автомобильные шины;
18. Замазученный грунт;
19. Отработанные автомобильные фильтра;
20. Отработанные батареи и аккумуляторы;
21. Лом черных металлов;
22. Лом цветных металлов;
23. Медицинские отходы;
24. Отходы изоляционных материалов;
25. Лом и отходы оргтехника;
26. Макулатура;

27. Химические вещества, содержащие опасные вещества (Отходы химреактивов);
28. Отходы пластиковой тары из-под масел;
29. Отходы металлической тары из-под масел;
30. Отходы полимеров;
31. Отработанные ртутные термометры;
32. Отработанные пальчиковые батарейки;
33. Баллоны, отработанные из-под пропана;
34. Смет с территории;
35. Смешанные коммунальные отходы (твердо-бытовые отходы).

Кек регенерации органической фазы (отходы, не указанные иначе). 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.

Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых (руда выщелачивания (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.

Месторасположение площадок для размещения рудных штабелей выбраны по результатам инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий.

Штабель кучного выщелачивания представляет собой отсыпанную на гидроизоляционное основание дробленую руду. Перед отсыпкой штабелей подготавливается гидроизоляционное основание штабеля и система перфорированных дренажных труб для улавливания и сбора продуктивных растворов.

Конструкция гидроизоляционного основания должна соответствовать СНиП РК 1.04-14-2003. ПОЛИГОНЫ ПО ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ И ЗАХОРОНЕНИЮ ТОКСИЧНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ.

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 м^3/час, суммарная производительность дренажной сети не менее 110 м^3/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.

Железо и сталь (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 (отходы, не указанные иначе) (диаметр 16 мм), после отработки собираются и повторно используются. Часть этих трубок оказывается забита глиноземом и не пригодна для дальнейшего использования. Нормируется по среднестатистическим данным предприятия аналога. Временно размещается в контейнерах в специально отведённом месте (с твёрдым покрытием), далее сдаются специализированной организации по договору. Срок хранения составляет не более 6 месяцев.

Пластмассы (стружка пластиковая) образуется при монтаже/демонтаже трубопровода сбора растворов. Нормируется по среднестатистическим данным предприятия аналога. Временно размещается в контейнерах в специально отведённом месте (с твёрдым покрытием), далее сдаются специализированной организации по договору. Срок хранения составляет не более 6 месяцев.

Отходы очистки сточных вод (иловый осадок канализационных 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 не более 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 не более 6 месяцев.

Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (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.

Угольная летучая зола (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 не более 6 месяцев.

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Процесс, при котором происходит образование отходов: проведение различных технологических работ. Отходами являются металлические и пластиковые емкости (бочки), которые используются для доставки химреагентов. Металлические и пластиковые емкости (бочки) объемом 200,0 л используются для доставки химреагентов. Количество бочек из-под химреагентов ориентировочно составит 130 штук/год. Временно размещаются в специально отведённом месте (с твёрдым покрытием), далее сдаются специализированной организации по договору. Срок хранения составляет не более 6 месяцев.

Отработанные транспортерные ленты

Образуются при замене резины, транспортерной ленты на конвейерах. Временно размещаются в специально отведённом месте (с твёрдым покрытием), далее сдаются специализированной организации по договору. Срок хранения составляет не более 6 месяцев.

Отработанные батареи

При работе лаборатории будут образовываться отработанные батарейки солевые и щелочные (по 50 штук каждый). Вес одной солевой батарейки составляет 7 грамм, а вес одной щелочной – 12 грамм. Данный вид отходов собираются и хранится в специально оборудованных помещениях с водонепроницаемым покрытием и по мере накопления передается специализированным организациям для рециклирования. Срок хранения составляет не более 6 месяцев.

Отходы медицинского обеспечения, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (Гигрометр ВИТ-2)

При работе лаборатории будут образовываться отходы в виде отработанных гигрометров ВИТ-2, ориентировочно в количестве 6 штук. Вес одного гигрометра ВИТ-2 составляет 35 грамм. Временное хранение в металлических контейнерах с крышкой и по мере накопления вывозятся с территории. Срок хранения составляет не более 6 месяцев.

Химические вещества, содержащие опасные вещества (Химические реактивы (сливы, органика))

При работе лаборатории будут образовываться отходы в виде химических веществ, содержащие опасные вещества (нитробензол; раствор сульфида нефти ЛВЖ; слив растворов, содержащий нитрата ртути; прочие реактивы). Данный вид отходов собираются и хранится в специально оборудованных помещениях с водонепроницаемым покрытием и по мере накопления передается специализированным организациям для утилизации. Срок хранения составляет не более 6 месяцев.

Отработанные масла

При работе лаборатории будут образовываться отходы в виде отработанных масел. Отработанные масла собираются в герметичные емкости и хранятся в специально отведённом месте (с твёрдым покрытием). По мере накопления передается по договорам специализированным организациям для утилизации или используются на самом предприятии. Срок хранения составляет не более 6 месяцев.

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.

Смешанные коммунальные отходы (твердо 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.

1.9.1 Расчеты и обоснование объемов образования отходов

Период реконструкции

№120113. 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 (9.72 тонн);

а –массы электродных материалов (0,015 т)

Мог. = 9.72 * 0,015 = 0,1458 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 1,6 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 – 5 т.

№180104. Медицинские отходы

Количество образующихся отходов в процессе строительства ориентировочно из расхода перевязочных материалов и других расходных средств одноразового использования 5,5 кг на 1000 посетителей медпункта составляет – 13,5 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 – 12,0 т/год.

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

№170904. Строительные отходы

При строительно-монтажных и отделочных работах образуются строительные отходы в количестве - 20 т. Строительные отходы собираются на отведенной площадке и по мере накопления вывозятся на специализированной предприятие по договору для захоронения на полигоне ТБО.

№200301. Смешанные коммунальные отходы (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. = 36 тонн в год.

На период строительства (180 дня) объем образования ТБО составит:

(36 тонн в год * 180 дня) / 365 дней = 18 тонн/ период строительства

Смешанные коммунальные отходы (твердо бытовые отходы) собираются в контейнеры на оборудованных площадках и вывозятся по графику согласно договору со специализированной компанией для передачи на полигон ТБО.

Таблица 1.33. Кодификация и объемы накопления отходов на период реконструкции

№ п/п	Наименование отходов	Образование, т/период строительства	Код отходов	Уровень опасности отходов
1	2	3	4	5
1	Смешанные коммунальные отходы (твердо бытовые отходы)	18	№200301	Неопасный
2	Отходы сварки	0.1458	№120101	Неопасный
3	Тара из-под лакокрасочных материалов	1.6516	№150110*	Опасный
4	Промасленная ветошь	0.381	№150202*	Опасный
5	Древесные отходы	3	№170201	Неопасный
6	Отработанное масло	1.6	№130206*	Опасный
7	Отработанные батареи и аккумуляторы	0.042	№160605	Неопасный
8	Отработанные автомобильные шины	12.9	№160103	Неопасный

№ п/п	Наименование отходов	Образование, т/период строительства	Код отходов	Уровень опасности отходов
1	2	3	4	5
9	Отходы изоляционных материалов	0.75	№170604	Неопасный
10	Отходы пластиковой тары	1.5	№150102	Неопасный
11	Металлолом	5	№170405	Неопасный
12	Медицинские отходы	13.5	№180104	Неопасный
13	Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды	12	№150203	Неопасный
14	Строительные отходы	20	№170904	Неопасный

Период эксплуатации

№010399. Кек регенерации органической фазы (отходы, не указанные иначе)

Количество определяется технологическим регламентов и при проектной нагрузке составит **25-30 тонн в год**.

№010101. Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых (руда выщелачивания (отходы обогащения))

Образуются при кучном выщелачивании дробленной руды. Состав отхода (%): полимерные материалы - 80%, оксиды магния - 2%, кремний – 15%, оксиды железа – 3%. Отходы в количестве 3200000 т/год остаются на площадке кучного выщелачивания, где после завершения работ обезвреживается, промывается водой и выдерживается под естественными осадками до года, после чего рекультивируется по отдельному проекту.

№010399. Трубки капельного орошения

Трубки капельного орошения (диаметр 16 мм), 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 000 п.м. трубок капельного орошения.

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

Расчет норматива образования отхода отработанные трубки капельного орошения:

Количество погонных метров отработанных трубок – 700000*20/100 = 140 000п.м;

Вес отработанных трубок без глинозема – 0,045/1000*140000= 6,3тонн;

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

Плотность глинозема – 2,7;

Масса глинозема в трубках – 2,7*0,0002*140000 = 75,6 тонн;

Общий вес отхода «отработанные трубки капельного орошения» - 75,6+6,3 = 81,9 тонн.

Норматив образования отхода – **81,9 тонн/год**

№160119. Пластмассы (стружка пластиковая)

Стружка пластиковая образуется при монтаже/демонтаже трубопровода сбора растворов. Ориентировочный норматив образования составляет 800 кг/год или **0,8 т/год**.

№190816. Отходы очистки сточных вод (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 222,8 г/чел/сут × 500 чел / 2,28 м^3/сут = 48859,65 (г/м^3)

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

$$N_{ос} = C_{взв} \times Q \times \eta + C_{нп} \times Q \times \eta, \text{ т/год,}$$

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.

$$N_{ос} = 48{,}85965 \text{ кг/м}^3 \times 832{,}2 \text{ м}^3 \times 0{,}9 = 36594{,}9 \text{ кг/год} = \mathbf{36{,}5949\ т/год}$$

№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*9464*0,8+0,5*9464*0,8 = 18928 кг/год = **18,928 т/год**.

№150203. Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды

Количество образующихся отходов в процессе эксплуатации объекта 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. Угольная летучая зола (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:

$$M_{общ}^{зл} = \frac{11500 \times 14{,}0}{(100 - 5{,}5)} \times \frac{95}{100} = 1618{,}5 \text{ т.}$$

По формуле (4.2) определяется годовой выход шлаков:

$$M_{шл} = \frac{11500{,}0 \times 14{,}0}{(100 - 4{,}5)} \times \frac{5}{100} = 84{,}3 \text{ т}$$

Согласно формуле, можно определить годовой объем образования золошлакового материала:

$$M_{обр}^{зл} = 1618{,}5 + 84{,}3 = 1702{,}8 \text{ т.}$$

№160213*. Осадки центрифуги (нефтесодержащие осадки).

Согласно технологическим данным (ПЗ), образуется осадок центрифуги в объёме **255,5 т/год** (0,7 т/сутки).

Осадок не пожароопасен, устойчив к действию щелочей, нерастворим в воде.

Временно размещается в контейнерах в специально отведённом месте (с твёрдым покрытием; по мере накопления сдаётся специализированным предприятиям и вывозится с территории. Состав – песок, с примесями нефтепродуктов.

№160306. Отходы резинотехнических изделий (РТИ)

Отходы РТИ образуются при эксплуатации технологического оборудования. Резинотехнические отходы содержат в своем составе в качестве арматуры текстильные материалы и металл. Ориентировочный норматив образования составляет **22 т/год**.

№120113. 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/год;

М – масса израсходованных сварочных материалов, т/год (5,3 тонн);

а – массы электродных материалов (0,015 т)

Мог. = 5,3 * 0,015 = **0,08 т/год**

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

№170904. Строительные отходы

При монтажных и отделочных работах образуются строительные отходы в количестве – **7,7 тонн в год**. Строительные отходы собираются на отведенной площадке и по мере накопления вывозятся на специализированной предприятие по договору для захоронения на полигоне ТБО.

№150110*. Отходы лакокрасочных материалов

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

М = Мт*п+Мкр*а, т/год.
Мкр –масса краски в таре, 500 кг;
Мт – масса тары, 0,017 т;
п – количество тары, 96 шт.
а – содержание остатков краски, 0,01г;
М = 0,017*96 + 0,5 * 0,01 = 1,637+0,005 = **1,64 т/год**.
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.

№150202*. 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 – 10.
N = 0.01 + (0.01 х 0.12) + (0.01 х 0.15) = 0.01 + 0.00012 + 0.0015 = 0.012 тонн
Отходы промасленной ветоши - 0,012 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 эксплуатации ориентировочно составляет – **1,5 т/год**. Древесные отходы собираются в контейнеры и используются на самом предприятии.

№100609*. Отработанные масла
Объем отработанных масел определяется количеством применяемых агрегатов с моторным приводом (ДЭС, насосов, спецтехники) и при производственных процессах на предприятии, составит ориентировочно на период эксплуатации **35 т/год**.

№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 (40);
М - масса шины (64,5);
К - количество машин (68);
Пср - среднегодовой пробег машины (2 000 тыс.км);
Н- нормативный пробег шины (10 000 тыс.км).
Мотх. = 0,001 * 2 000 * 68 * 40 * 64,5/10 000 = **35 т/год**
Отработанные шины временно хранятся на территории склада в металлических ящиках и передаются специализированным предприятиям по договору для утилизации.

№170503*. Замазученный грунт
При ликвидации проливов ГСМ образуются отходы, классифицируемые, как замазученный грунт в количестве **0,5 т/год** (ориенировочно).

Данный вид отходов собираются в герметичные контейнеры, хранится на спецплощадках и передается специализированным организациям для захоронения на полигоне токсичных отходов или рециклирования.

№160122. Отработанные автомобильные фильтра

Образуется в результате истечения срока годности в процессе эксплуатации находящихся на балансе предприятия автотранспортной техники. Временное хранение отходов осуществляется в специально оборудованном металлическом контейнере. Срок временного хранения отхода составляет не более 6 месяцев. По мере накопления отходы передаются подрядной организации на основании договора. Объем образования отхода составляет – **10 т/год**.

№160605. Отработанные батареи и аккумуляторы

Отходы образуется вследствие исчерпания их ресурса работы аккумуляторных батарей (срок эксплуатации 2-3 года). Временное хранение отходов осуществляется в специальном помещении в заводской упаковке. Срок временного хранения отхода составляет не более 6 месяцев. По мере накопления отходы передаются подрядной организации на основании договора. Объем образования отхода составляет – **1,2 т/год**.

№160117. Лом черных металлов

Образуется при ремонте технологического оборудования, вспомогательного оборудования, замене газоходов, трубопроводов, сантехнического оборудования, ремонте автотранспортной и производственной техники, а также вследствие истечения эксплуатационного срока службы приборов. По мере накопления отход направляется на вторичное пользование. Объем образования отхода составляет – **130 т/год**.

№160118. Лом цветных металлов

Образуется при ремонте технологического оборудования, вспомогательного оборудования, замене газоходов, трубопроводов, сантехнического оборудования, ремонте автотранспортной техники, а также вследствие истечения эксплуатационного срока службы приборов. По мере накопления отход направляется на вторичное пользование. Объем образования отхода составляет – **0,02 т/год**.

№180109. Медицинские отходы

Образуется после истечения срока годности медикаментов, расхода перевязочных материалов и других расходных средств одноразового использования. Временно размещается в герметичной емкости в специально отведённом месте (с твёрдым покрытием). По мере накопления передается по договорам специализированным организациям для утилизации. Срок временного хранения отхода составляет не более 6 месяцев. Объем образования отхода составляет – **0,5 т/год**.

№170604. Отходы изоляционных материалов

При проведении монтажных и ремонтных работ образуются отходы изоляционных материалов в количестве **0,5 т/год** (ориентировочно).

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

№200136. Лом и отходы оргтехника

Данный вид отхода образуется в результате списания с баланса предприятия отработанной оргтехники, которая используется во всех подразделениях предприятия.

Объем образования отхода составляет – **0,02 т/год**. Отход собирается и хранится на специально оборудованных площадках и по мере накопления передается специализированным организациям для рециклирования.

№200101. Макулатура

Данный вид отхода образуется в результате административно-хозяйственной деятельности, офисной работы сотрудников предприятия. Отход образуется во всех подразделениях предприятия. Объем образования отхода составляет – **0,5 т/год** (ориентировочно). Отход собирается и хранится на специально оборудованных площадках и по мере накопления передается специализированным организациям для рециклирования.

№180106*. Химические вещества, содержащие опасные вещества (Отходы химреактивов)

При работе лаборатории будут образовываться отходы в виде химических веществ, содержащие опасные вещества. Количество отходов ориентировочно составит **0,5 т/год**.

№160708*. Отходы пластиковой тары из-под масел

Пластиковая тара из-под масел представляют собой отход производства и переходят в стадию отхода при истечении срока эксплуатации, потери целостности и протекания. Объем образования отхода составляет – **0,3 т/год** (ориентировочно). По мере накопления отход передается специализированным организациям.

№160708*. Отходы металлической тары из-под масел

Металлическая тара из-под масел представляют собой отход производства и переходят в стадию отхода при истечении срока эксплуатации, потери целостности, коррозии и протекания. Объем образования отхода составляет – **0,2 т/год** (ориентировочно). По мере накопления отход передается специализированным организациям.

№200121*. Отработанные ртутные термометры

Отработанные ртутные термометры представляют собой отход производства и переходят в стадию отхода при истечении срока эксплуатации, потери целостности, коррозии и протекания. Объем образования отхода составляет – **0,0009 т/год** (ориентировочно). По мере накопления отход передается специализированным организациям.

№200133*. Отработанные пальчиковые батарейки

Отработанные пальчиковые батарейки представляют собой отход производства и переходят в стадию отхода при истечении срока эксплуатации, потери целостности, коррозии и протекания. Объем образования отхода составляет – **0,01 т/год** (ориентировочно). По мере накопления отход передается специализированным организациям.

№150104. Баллоны, отработанные из-под пропана

Отработанные баллоны из-под пропана представляют собой отход производства и переходят в стадию отхода при истечении срока эксплуатации, потери целостности, коррозии и протекания. Объем образования отхода составляет – **1 т/год** (ориентировочно). По мере накопления отход передается специализированным организациям.

№070213. Отходы полимеров

Отходы полимеров образуются при производственных процессах предприятия. Объем образования отхода составляет – **90 т/год** (ориентировочно). По мере накопления отход передается специализированным организациям.

№200303. Смет с территории

Отходы уборки территории определяются для территории твердого покрытия. Отходы уборки территории определены в соответствии с (Приложением №16 к приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008г.) и составляют: М = S х 0,005, т/год. Всего с 2,9 га (площадь покрытия) – **145 тонн в год.**

№200301. Смешанные коммунальные отходы (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 м^3/год на одного работника, 0,25 т/м^3 – плотность ТБО. Таким образом, количество ТБО составит:

0,3 м^3/год × 0,25 т/м^3 × 500 чел. = **37,5 тонн в год**.

Таблица 1.34. 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 (отходы, не указанные иначе)	30	№010399	Неопасный
Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых (руда выщелачивания (отходы обогащения))	3200000	№010101	Неопасный
Трубки капельного орошения (отходы, не указанные иначе)	81.9	№010399	Неопасный
Пластмассы (стружка пластиковая)	0.8	№160119	Неопасный
Отходы очистки сточных вод (иловый осадок очистных сооружений)	36.5949	№190816	Неопасный
Осадки ливневых стоков	18.928	№190811*	Опасный
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды)	12.5	№150203	Неопасный
Угольная летучая зола (золошлаки)	1702.8	№100102	Неопасный
Химические вещества, содержащие опасные вещества (Отходы химреактивов)	0.5	№180106*	Опасный
Отработанные масла	35	№100609*	Опасный
Замазученный грунт	0.5	№170503*	Опасный
Отработанные батареи	1.2	№160605	Неопасный
Отходы резинотехнических изделий (РТИ)	22	№160306	Неопасный
Отходы сварки	0.08	№120113	Неопасный
Отходы центрифуги	255.5	№160213*	Опасный
Промасленная ветошь	0.012	№150202*	Опасный
Отходы пластиковой тары из-под масел	0.3	№160708*	Опасный
Отходы металлической тары из-под масел	0.2	№160708*	Опасный

Наименование отходов	Образование, т/год	Код отходов	Уровень опасности отходов
1	2	3	4
Отработанные ртутные термометры	0.0009	№200121*	Опасный
Отработанные пальчиковые батарейки	0.01	№200133*	Опасный
Строительные отходы	7.7	№170904	Неопасный
Отходы лакокрасочных материалов	1.64	№150110*	Опасный
Древесные отходы	1.5	№170201	Неопасный
Отработанные автомобильные шины	35	№160103	Неопасный
Отработанные автомобильные фильтра	10	№160122	Неопасный
Лом черных металлов	130	№160117	Неопасный
Лом цветных металлов	0.02	№160118	Неопасный
Медицинские отходы	0.5	№180109	Неопасный
Отходы изоляционных материалов	0.5	№170604	Неопасный
Лом и отходы оргтехника	0.02	№200136	Неопасный
Макулатура	0.5	№200101	Неопасный
Баллоны, отработанные из-под пропана	1	№150104	Неопасный
Отходы полимеров	90	№070213	Неопасный
Смет с территории	145	№200303	Неопасный
Смешанные коммунальные отходы (твердо-бытовые отходы)	37.5	№200301	Неопасный

1.9.2 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.
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.

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.

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

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.

3. 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.

3.1. 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.

3.2. 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 эксплуатации, 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 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.

4. 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

4.1. 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 эксплуатации проектируемого объекта 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.

4.2. 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.

Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий (*Приложение 10*).

Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесённых в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утверждённых постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.06 г. №1034 Инспекция не располагает (*Приложение 11*).

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.

4.3. 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 проектируемого объекта 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 работы технологического оборудования, влияние отходов, складируемых на территории объекта.

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

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.

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

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

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 эксплуатации сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, 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 подразделе 1.8.1.

4.5. 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 30.05.2024 г. (*Приложение 6*) 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.

4.6. 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 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.

К факторам негативного потенциального воздействия на почвенно-растительный покров при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта 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.

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.

4.7. 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.

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

5.1. 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 эксплуатации на 2025-2035 гг. – **1991,73528034 т/год**.

Полный перечень предельных количественных эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух, их качественные характеристики представлены в *таблицах 1.18-1.19*.

Количество эмиссий определено расчетным методом. Все расчеты выполнены по действующим, утвержденным в Республике Казахстан расчетным методикам и представлены в *Приложении 5*.

В рамках данного отчета выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (подраздел 1.8.2).

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период эксплуатации, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе санитарно-защитной зоны не будет, максимальные уровни загрязнения создаются на территории проектируемого объекта 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.

5.2. 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.

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.

5.2.1 Мероприятия по шумо- и звукоизоляции, вибрации

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.

5.3. 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 одиннадцать видов отходов производства и потребления, из них: один вид опасный и десять видов неопасных отходов.

Общий предельный объем образования отходов на период эксплуатации составит – ***3 200 2659,71 тонн***.

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).

6. 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».

6.1. Обоснование предельного количества накопления отходов на период строительства и эксплуатации

В период реконструкции будет образовано 13 видов отходов и объем накопления отходов составит 90,4704 тонн/период;

В период эксплуатации будет образовано 35 видов отходов и объем накопления отходов составит 3 200 2659,71 тонн/год.

Обоснование предельных объемов отходов по их видам представлено в разделе 1.9 Отчета.

В рамках намечаемой деятельности захоронение отходов не предусмотрено.

7. 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

7.1. 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).

7.2. 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.

7.3. 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 автоматическое пожаротушение.

7.4. 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 эксплуатации проектируемого объекта, что по всем ингредиентам на границе СЗЗ не наблюдается превышение предельно-допустимых концентраций.

Поверхностные и подземные воды. При реализации проекта в период эксплуатации предусмотрено использование воды в технологических целях, система водоснабжения производственных процессов оборотная. 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 7.1*. Общая оценка являлась интегральной и определялась суммированием баллов, соответствующих установленными категориями по воздействию на отдельные компоненты природной среды.

Таблица 7.1. 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 7.2*.

Таблица 7.2. Комплексная оценка воздействия по всем показателям

По зоне влияния	Локальная

По временным масштабам воздействия	Временное
По величине воздействия	Незначительная

7.5. Перечень факторов и основных возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий при работе рудника Алмалы

В общем случае внутренними предпосылками-причинами возникновения и развития возможных аварийных ситуаций и инцидентов на объектах могут быть:

1. Отказы и неполадки технологического оборудования, в том числе из-за:
- неправильной эксплуатации оборудования или его неисправности;
- аварийного режима работы оборудования;
- несоблюдения графиков ТО и проекта производства работ;
- брака строительно-монтажных работ;
- нарушений нормативных требований при проектировании и строительстве опасных объектов и отдельных сооружений;
- заводских дефектов оборудования;
- коррозии и физического износа оборудования или температурной деформации оборудования;
- неисправностей приборов контроля и автоматики;
- разгерметизации оборудования, емкостей, трубопроводов, запорной арматуры при обращении с ГСМ.

2. Ошибочные действия персонала, в том числе из-за:
- невыполнения требований действующих правил безопасности, технической эксплуатации, пожарной безопасности, технологических регламентов, должностных и производственных инструкций по охране труда и технике безопасности и других нормативных документов, регламентирующих безопасную и безаварийную работу оборудования, установок и механизмов;
- допуска к обслуживанию опасных производств, оборудования и механизмов необученного, не аттестованного, не проинструктированного персонала;
- отсутствия должного контроля над строгим выполнением утвержденных норм технологических режимов работы оборудования и установок;
- некачественной подготовки технологического оборудования к проведению ремонтных и огневых работ;
- нарушений регламента при проведении ремонта и демонтажа оборудования (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- нарушений установленного порядка, условий хранения и охраны взрывопожароопасных и токсичных веществ;
- применения опасных технологий без должных мер защиты,
- несоответствия квалификации выполняемым функциям, а также недостаточной компетентности инженерно-технических работников.

3. Внешние воздействия природного и техногенного характера, в том числе из-за:
- грозовых разрядов;
- весенних паводков и ливневых дождей;
- снежных заносов и понижения температуры воздуха;
- воздействия внешних природных факторов, приводящих к старению или коррозии материалов конструкций, сооружений и снижению их физико-химических показателей (воздействие блуждающих токов в грунте, гниение древесины и т.д.).

В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором – недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической

дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины.

Таким образом, надежность эксплуатации опасных производственных объектов горнорудного предприятия зависит от множества организационных, технических и личностных факторов. Несбалансированность или выпадение любого производственного объекта неизбежно ведет к технологическим сбоям, инцидентам или авариям.

7.6. Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности

Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности организовывается в соответствии требованиями Закона РК от 11 апреля 2014 г. «О гражданской защите» №188-V ЗРК.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду.

Руководящие работники и лица, ответственные за обеспечение безопасности и охраны труда предприятия, осуществляющего производственную деятельность, периодически, не реже одного раза в три года, обязаны пройти обучение и проверку знаний по вопросам безопасности и охраны труда в организациях, осуществляющих профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров.

Специалисты по безопасности и охране труда должны обеспечивать:

- контроль за соблюдением требований Правил безопасности, законодательства РК о труде и о безопасности и охране труда, стандартов, правил и норм безопасности труда;
- организацию обучения инженерно-технических работников (далее – ИТР) и других работников правилам безопасности и охраны труда, промышленной безопасности и пожарной безопасности;
- контроль за соблюдением установленных сроков испытания оборудования, электроустановок и средств индивидуальной и коллективной защиты;
- другие вопросы, связанные с функциями специалиста по безопасности и охране труда, определенные нормативными документами РК.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

7.7. Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях

Обеспечение подготовки, переподготовки специалистов, работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.

Подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

Проверка знаний обеспечивается руководителями предприятия в соответствии с утвержденными графиками.

На предприятии в обязательном порядке должен разрабатываться план ликвидации возможных пожаров и аварий, который должен предусматривать взаимодействие персонала и соответствующих специализированных служб. План разрабатывается на основе Закона РК «О гражданской защите» и нормативных документов по промышленной безопасности, действующих в РК.

Эксплуатационный персонал предприятия обязан:

- соблюдать нормы, правила и инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности;
- применять по назначению коллективные и индивидуальные средства защиты;
- незамедлительно сообщать своему непосредственному руководителю о каждом несчастном случае и профессиональном отравлении, произошедшем на производстве, свидетелем которого он был;
- оказывать пострадавшему первичную медицинско-санитарную помощь, а также помогать в доставке пострадавшего в медицинскую организацию (медицинский пункт);
- проходить обязательное медицинское освидетельствование, в соответствии с законодательством РК о безопасности и охране труда.

Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях приведены в *таблице 7.3*.

Таблица 7.3. Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях

№ п/п	Перечень мероприятий	Сроки проведения	Кол-во участников	Результаты проведения	Примечание
1	Специальные курсы подготовки	Согласно Закона	рабочие и ИТР	Акт	Повышение уровня безопасности труда
2	Специальные учения по ликвидации аварий	1 раза в год	Согласно графику	Акт	Повышение уровня безопасности труда

7.8. 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.

7.9. 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.

7.10. 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.

8. 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)

8.1. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования

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%.

Источники выбросов загрязняющих веществ, в которых применяется пылегазоочистное оборудование указаны в *таблице 8.1*.

Таблица 8.1. Источники выбросов, в которых применяется гидроорошение

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества, по которому происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
ист. №0002			
Скруббер мокрой очистки	99.0	99.0	0322
ист. №0004			
Золоулавливающие установки ЗУ-1 и ЗУ-2	80.0	80.0	2908
ист. №6001			
Гидрообеспыливание	85.0	85.0	2908
ист. №6003			
Гидрообеспыливание	85.0	85.0	2908
ист. №6004			
Гидрообеспыливание	85.0	85.0	2908

8.2. Природоохранные мероприятия с целью снижения негативного воздействия

Атмосферный воздух. Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух проектом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- Выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- Выбор технологии и применяемого оборудования с целью снижения отрицательного воздействия на атмосферный воздух;
- Регулирование топливной аппаратуры дизельных приводов двигателей внутреннего сгорания агрегатов и специального автотранспорта для снижения загазованности территории ведения работ;
- Использовать оборудование и транспортные средства с исправными двигателями;
- Для снижения пылеобразования на территории необходимо регулярное орошение водой автомобильных дорог в летнее время года;
- При ведении буровых работ производить пылеподавление.

Проектные решения по уменьшению воздействия на атмосферный воздух являются достаточными.

Подземные воды. Необходимые мероприятия для охраны подземных и поверхностных вод:

- не допускать образования стихийных свалок;
- оборудовать места для временного хранения отходов с последующим их вывозом с соблюдением санитарных норм;
- не допускать заправку автотранспорта без применения поддонов, для исключения загрязнения подземных вод нефтепродуктами.

Почвы и растительность. Для устранения или хотя бы значительного ослабления отрицательного влияния на природную экосистему необходимо:

- организация движения транспорта только по автодорогам;
- не допускать захламления территории строительным мусором, бытовыми отходами, металлоломом;
- складирование отходов, осуществлять в специально отведенных местах.

Животных мир. Во избежание негативных воздействий на животное население, прилегающих к территории проектируемого объекта необходимо проведение целого комплекса профилактических и практических мероприятий:

- Избегать уничтожения или разрушения гнезд, нор на близлежащей территории;
- Сократить до минимума передвижения автотранспорта в ночное время;
- Для защиты птиц от поражения электрическим током, применять «холостые» изоляторы;

Соблюдение вышеперечисленных мер обеспечит не только защиту представителей фауны от вмешательства человека в привычную для них среду обитания, но и защитит самого человека от возможного негативного воздействия на его здоровье инфицированных животных.

9. 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;
- установка отпугивающих устройств для птиц;
- 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.

10. 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 1.8.

Характеристика *возможных форм негативного воздействия* на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ на горно-перерабатывающем комплексе Алмалы-1. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).
2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).
3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Масштаб воздействия – в пределах существующего земельного акта.
4. Воздействие на животный мир. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, животный мир не подвержен видовому изменению. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).
5. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе работы горно-перерабатывающего комплекса Алмалы-1, налажена – практически все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест – основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того – создание перспектив развития.

   По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в

свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

2. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.
3. На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.
4. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Территория проектируемого объекта располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохранных зон. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

11. 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.

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

Прекращение намечаемой деятельности по реконструкции рудника Алмалы 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.

13. 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.

14. 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 здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»;
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 здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 «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. РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005;
17. «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г;
18. 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);
19. РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ из резервуаров.

ПРИЛОЖЕНИЯ
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. 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)

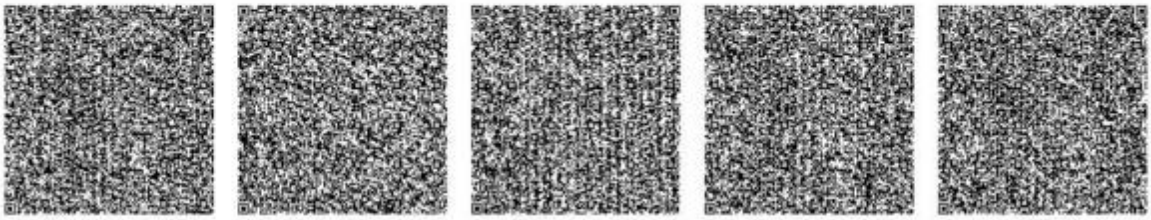
Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек Касымгалиевич**

(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

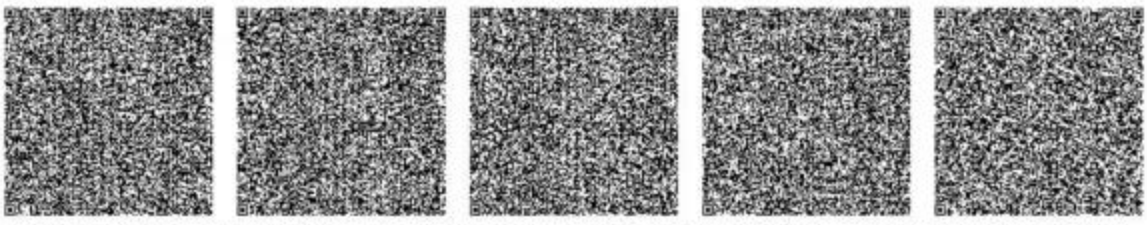
Дата выдачи лицензии 10.06.2020 год

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** (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	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 құжатқа тең мәнді болып табылады. 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 2. Заключение об сфере охвата РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Астана қ., Мәңгілік ел даң., 8
«Министрлікter үйі», 14 кіреберіс
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, г. Астана, просп. Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172) 74-08-55

Номер: KZ60VWF00198219
Дата: 31.07.2024

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности Товарищество с ограниченной ответственностью «Sary-Arka Copper Processing», 101700, Республика Казахстан, Карагандинская область, Шетский район, Аксу-Аюлинский с.о., с.Аксу-Аюлы, улица Жумабека Кулейменова, дом № 17, 160440031312.

Материалы поступили на рассмотрение № KZ75RYS00689661 от 02.07.2024 года.

Общие сведения

РП «Реконструкция рудника Алмалы в Шетском районе Карагандинской области», производительность 9 000 тонн/год. Пункт 3.3 раздела 1 Приложения 1 Экологического кодекса РК - установки по производству нераскисленных цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов.

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. Ближайший населенный пункт – село Нура находится в 8 км от месторождения. На территории и вблизи проектируемого объекта населенных пунктов и одиночных строений для проживания людей не имеется.

Настоящим рабочим проектом предусматривается реконструкция и модернизация существующего производства с применением технологии хлорнокислого выщелачивания. Модернизация производства включает в себя реконструкцию следующих объектов производства: 200 Дробильносортировочный комплекс (ДСК); 300 Участок кучного выщелачивания (УКВ); 400 Перерабатывающий комплекс (ПК); 500 Инфраструктура; 600 Вахтовый поселок. По зоне 200 Дробильно-сортировочный комплекс (ДСК) предусмотрены следующие планировочные решения: реконструкция 201 Дробильного комплекса, 203 Операторской, а также 204 инженерные сети ДСК; строительство новых объектов: - 205 Участок агломерации; - 206 Установка системы очистки газов; - 207 Насосная склада серной кислоты на участке агломерации; - 208 Комплектная трансформаторная подстанция №2. По зоне 300 Участок кучного выщелачивания (УКВ): реконструкция следующих объектов: - 301 Штабель кучного выщелачивания с системой аэрации; - 302 Отстойник продуктивных растворов с насосной станцией; - 303 Отстойник промежуточных растворов с насосной станцией; - 308 Технологический узел распределения растворов (ТУРР); - Инженерные сети УКВ. строительство новых объектов: - 310 Компрессорная УКВ; - 311 Комплектная трансформаторная подстанция УКВ №2. По зоне 400 Перерабатывающий комплекс (ПК): реконструкция следующих объектов: - 401 Цех экстракции; - 402 Цех электролиза; - 403 Компрессорная станция; - 404.5 Операторская; - 406.1 Станция водоподготовки; - 412 Инженерные сети ПК; - 417 Автозаправочная станция (АЗС). строительство новых объектов: -

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі зиямен 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.

409 Отстойник раствора рафината с насосной станцией. По зоне 500 Инфраструктура: реконструкция 504 межплощадочных дорог и 505 внеплощадочных сетей. Остальные зоны остаются без изменений. Настоящим рабочим проектом предусматривается реконструкция и модернизация существующего производства с применением технологии хлорнокислого.

Период строительства октябрь 2024 – март 2025 (период – 6 месяцев), эксплуатация – 2025-2034 гг. Всего срок составит – 10 лет. Режим работы предприятия – непрерывный, 24 часа в сутки, 365 дней, 2-смены.

Цель реконструкции: Переход предприятия на применение рабочих растворов выщелачивания с повышением отдающих и восстанавливающих свойств. В объем реконструкции входит обеспечение водой, с заданными свойствами новых производственных мощностей. Для обеспечения нужд технологического процесса предусмотрено строительство нового блока «Станции водоподготовки- обратного осмоса». Установка обратного осмоса предназначена для глубокого обессоливания воды с помощью мембранного метода. Данный вид установок широко применяется на предприятиях, где необходимо высокое качество воды в связи с технологическими требованиями. Технологическая потребность составит 20м3/час. Для производства 20м3/час необходимо обработать от 25, 32м3/час-в номинальном режиме, и до 35,32м3/час в пиковом режиме воды. Стоки от «Станции водоподготовки- обратного осмоса» составят от 5,32м3час до 15,32м3/час, в сутки 132,18м3/час. Обработанная осмотическая вода подается в существующие резервуары и насосную, и по существующим сетям подаются к потребителям зданий поз.401 Цех экстракции и поз.402 Цех электролиза. Существующий блок «Станции водоподготовки» готовит 12м3/час очищенной воды из 18м3/час исходной воды, поступающей от существующих скважин с расходом 18м3/час, что не сможет обеспечить новую установку обратного осмоса. Поэтому снабжение нового блока «Станции водоподготовки- обратного осмоса» исходной водой предусмотрено от скважин водовода Алмалы2. Предусмотрена врезка в трубопровод водоснабжения ПЭ Ду 250 Алмалы2, и прокладка сети до нового объекта 2-мя трубами ПЭ Ду75. На врезке установлен колодец с запорной арматурой и водомер. Категория объекта по степени обеспеченности подачи воды II.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Основными источниками воздействия на окружающую среду в производстве проектных работ являются: Дробильно-сортировочный комплекс (ДСК); Перерабатывающий комплекс (ПК); Участок кучного выщелачивания (УКВ); Склад серной кислоты (ССК); Автозаправочная станция (АЗС); Цех агломерации. Предполагаемые объемы выбросов в атмосферный воздух в период реконструкции без учета автотранспорта: - На 2024-2025 гг. – 3.3528656167 г/сек, 90.2819863 тонн/год; Предполагаемые объемы выбросов в атмосферный воздух в период реконструкции с учетом автотранспорта: - На 2024-2025 гг.– 4.1958256167 г/сек, 91.1240539 тонн/год; Предполагаемые объемы выбросов в атмосферный воздух в период эксплуатации без учета автотранспорта: - На 2025-2034 гг. – 68.556276445 г/ сек, 1018.43802828 тонн/год; Предполагаемые объемы выбросов в атмосферный воздух в период эксплуатации с учетом автотранспорта: - На 2025-2034 гг.– 69.288157601 г/сек, 1440.09869428 тонн/год.

Сброс загрязняющих веществ в результате планируемой деятельности не осуществляется.

На период реконструкции - 90.4704 тонн, в т. ч. Смешанные коммунальные отходы (твердо бытовые отходы) - 18 тонн. Отходы сварки - 0,1458 тонн. Тара из-под лакокрасочных материалов - 1,6516 тонн. Промасленная ветошь - 0,381 тонн. Древесные отходы - 3 тонн. Отработанное масло - 1,6 т/год Отработанные батареи и аккумуляторы - 0, 042 т/год Отработанные автомобильные шины – 12,9 тонн Отходы изоляционных материалов - 0,75 тонн Отходы пластиковой тары - 1,5 тонн Металлолом - 5 тонн Медицинские отходы – 13,5 т/год Отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды - 12 тонн Строительные отходы – 20 тонн На период эксплуатации, всего – 32002659.71 тонн, в т. ч. Кек регенерации органической фазы (отходы, не указанные иначе) - 30 т/ год; Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых (руда выщелачивания (отходы обогащения)) - 3200000 т/год; Трубки капельного

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.

орошения (отходы, не указанные иначе) – 81,9 тонн/год; Пластмассы (стружка пластиковая) - 0,8 т/год; Отходы очистки сточных вод (иловый осадок канализационных очистных сооружений) - 36,5949 т/год; Осадки ливневых стоков – 18,928 т/год; Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отходы средств индивидуальной защиты, спецодежды) – 12,5 т/год; Угольная летучая зола (золошлаки) – 1702,8 т/год; Осадки центрифуги - 255,5 т/год; Отходы резинотехнических изделий (РТИ) - 22 т/год; Отходы сварки – 0,08 т/год; Строительные отходы – 7,7 т/год; Отходы лакокрасочных материалов - 1,64 т/год; Промасленная ветошь - 0,012 т/год; Древесные отходы– 1,5 т/год.; Отработанные масла – 35 т/год; Отработанные автомобильные шины – 35 т/год; Замазученный грунт - 0,5 т/год; Отработанные автомобильные фильтра – 10 т/год; Отработанные батареи и аккумуляторы – 1,2 т/год; Лом черных металлов – 130 т/год; Лом цветных металлов– 0,02 т/год; Медицинские отходы – 0,5 т/год; Отходы изоляционных материалов – 0,5 т/год; Лом и отходы оргтехника – 0,02 т/год; Макулатура – 0,5 т/год; Химические вещества, содержащие опасные вещества (Отходы химреактивов) - 0,5 т/год; Отходы пластиковой тары из-под масел– 0,3 т/год; Отходы металлической тары из-под масел – 0,2 т/год; Отходы полимеров – 90 т/год; Отработанные ртутные термометры – 0,0009 т/год; Отработанные пальчиковые батарейки – 0,01 т/год; Баллоны, отработанные изпод пропана – 1 т/год; Смет с территории – 145 тонн в год; Смешанные коммунальные отходы (твердо бытовые отходы) – 37,5 тонн/год.

Выводы:

При разработке отчета о возможных воздействиях необходимо предусмотреть:

1. Необходимо включить информацию: относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия до ближайшей жилой зоны, транспортных дорог; расстояние до других близлежащих населенных пунктов; исключить риск нахождения объекта в селитебной зоне согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям; выбранной санитарно–защитной зоне для реконструируемого объекта, и мониторинговых точек контроля за источниками воздействия; предусмотренных мероприятий по снижению воздействия на окружающую среду и население. Необходимо представить карту-схему расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон.

2. Необходимо указать географические координаты реконструируемого объекта. Предоставить перечень мероприятий по снижению воздействия на окружающую среду и население.

3. В соответствии с заключением инициатору необходимо обеспечить проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях согласно п. 1 статьи 72 Кодекса. В соответствии с п.4 ст. 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. Более того, при разработке проекта отчета о возможных воздействиях необходимо руководствоваться Инструкцией. Вместе с тем, вам необходимо учитывать пункт 6 Приложения 1 Правил оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды, утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 337.

Так, проект необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130, статьи 73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286.

4. Необходимо проработать вопросы воздействия на окружающую среду и ее компоненты при строительстве объекта и при реализации эксплуатации намечаемой деятельности в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжатт 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.

оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (далее – Инструкция).

5. Необходимо предоставить альтернативные варианты согласно принципа альтернативности, обусловленной ст. ст. 50 Кодекса РК, указывающая что оценка воздействий должна основываться на обязательном рассмотрении нескольких альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа, включая вариант отказа от их реализации («нулевой» вариант). При этом, согласно п.3 Инструкции, описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды. Согласно п. 4 Инструкции, к вариантам осуществления намечаемой деятельности относятся: различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели; различная последовательность работ; различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.

6. Согласно п. 2 ст 71 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите» (далее-Закон) признаками опасных производственных объектов являются опасные технические устройства (паровые водогрейные котлы, сосуды, работающие под давлением). В соответствие с п.п. 21 п. 3 ст. 16 Закона организации, имеющие опасные производственные объекты и (или) привлекаемые к работам на них, в дополнение к пункту 2 настоящей статьи обязаны согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с настоящим Законом и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. В соответствии с п.п. 22 п. 3 ст. 16 Закона, организации, имеющие опасные производственные объекты и (или) привлекаемые к работам на них, в дополнение к пункту 2 настоящей статьи обязаны при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта проводить приемочные испытания, технические освидетельствования с участием государственного инспектора.

7. Описать возможные риски возникновения взрывоопасных и аварийных ситуаций

8. Необходимо учесть требования ст. 207 Кодекса: 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 п. 36 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. Приказом МЭГПР РК от 10.03.21г. № 63 (далее–Методика), при установлении нормативов допустимых выбросов рассматриваются мероприятия, осуществляемые оператором при неблагоприятных метеорологических условиях, обеспечивающие снижение выбросов вредных веществ, вплоть до частичной или полной остановки работы стационарных источников загрязнения атмосферы. Вместе с тем, необходимо предусмотреть таблицу мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ и характеристики выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ, заполняемой по форме согласно приложению 9 к Методике.

10. Необходимо разделить валовые выбросы ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указать количество источников (организованные, неорганизованные).

11. Предусмотреть выполнение экологических требований по защите атмосферного воздуха (пп.3 п.1 приложения 4 к Кодексу).

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz 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.

12. Дать подробное описание технологического процесса с количественными и качественными характеристиками на каждом этапе.

13. Дать подробное описание технологического процесса с учетом внедрения с применением наилучших доступных техник НДТ с количественными и качественными характеристиками на каждом этапе согласно требованию приложения 3 Кодекса.

14. Согласно п.2 ст.320 Кодекса, места накопления отходов предназначены для: 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. Также, в соответствии с п.1 ст.336 Кодекса субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить 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».

15. Представить характеристику образуемых в процессе эксплуатации отходов и методы их утилизации.

16.Согласно статьи 238 Кодекса, необходимо предусмотреть мероприятие по озеленению территории. Указать количество зеленых насаждений и площадь озеленяемой территории.

17.Необходимо предусмотреть согласование проектной документации с уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения объектов государственного санитарно-эпидемиологического контроля и надзора. По указанному субъекту-заявителю при составлении предпроектной и проектной документации необходимо подготовить проект обоснования санитарно-защитной зоны, указать сведения о том, к какому классу опасности относится объект и имеет ли возможность обустроить территорию с сохранением санитарно-защитной зоны. Размер санитарно – защитной зоны необходимо рассмотреть в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01 2022г. № КР ДСМ-2

18. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу.

19. При выполнении намечаемой деятельности обеспечить соблюдение требований, действующих НПА в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

20.В соответствии с п.3, 4 ст. 320 Кодекса 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 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).

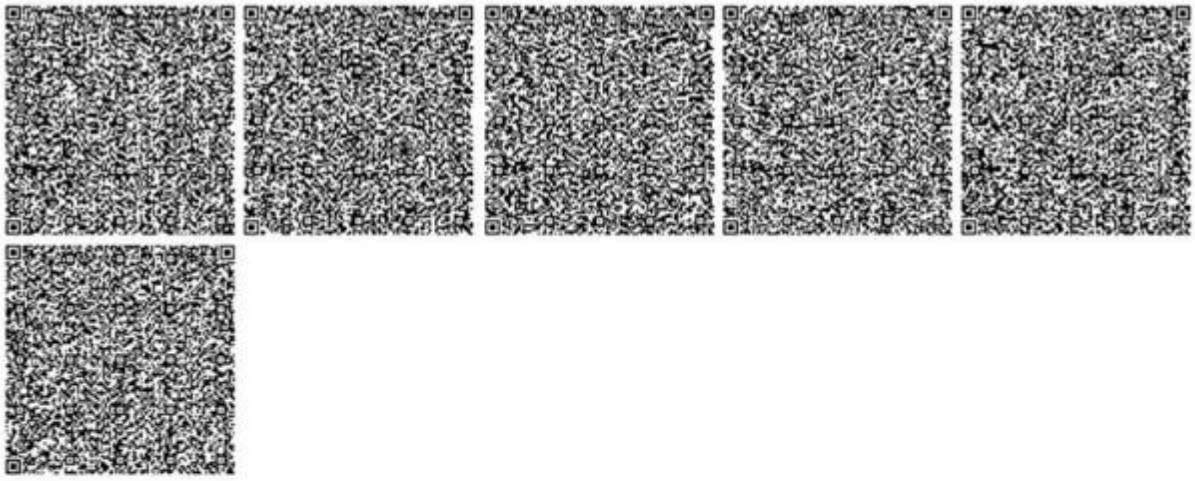
21.Согласно ст 207 Кодекса запрещается размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют предусмотренных условиями соответствующих экологических разрешений установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Заместитель председателя **А.Бекмухаметов**

Заместитель председателя Бекмухаметов Алибек Муратович

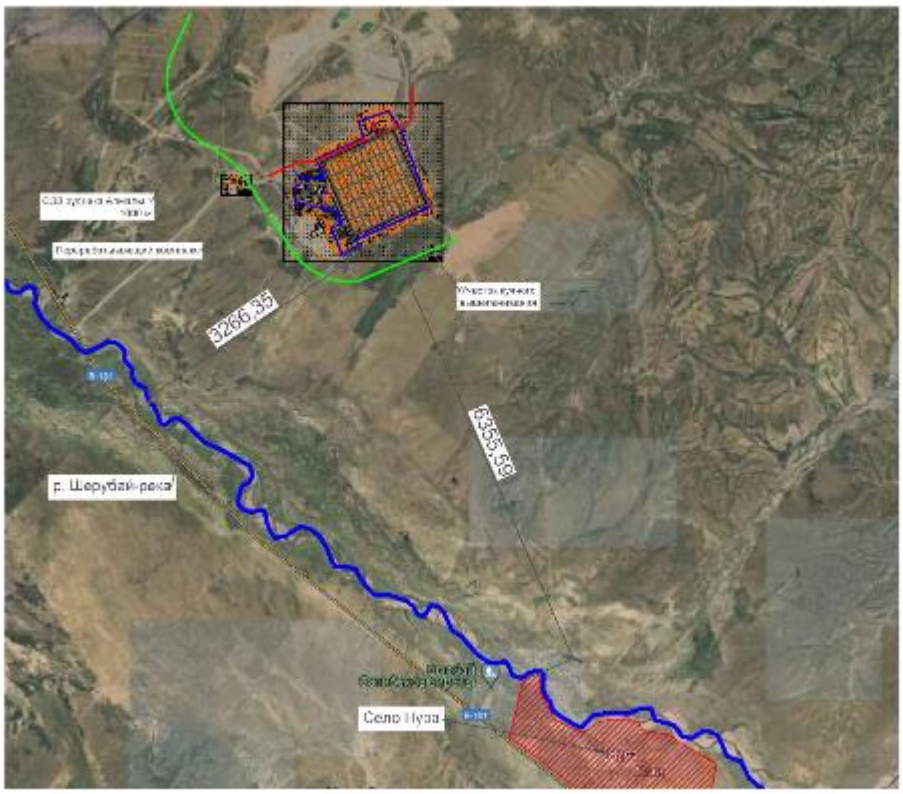
Бұл құжат ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою туралы заңның 7 бабы 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыштағы құжатқа тең дәрежелі.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный 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.

6



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz 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 3. Карты-схемы проектируемого объекта



Ситуационная схема расположения объекта.



Генеральный план Алмалы

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Исходные данные

Наименование проектируемого объекта «Реконструкция рудника Алмалы в Шетском районе Карагандинской области».

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.

В строительстве объекта будет всего задействовано 480 человек. Период строительных работ составит 6 месяцев.

Для строительных работ будут использованы следующие материалы:

Снятие ППС - 12389.85 тонн

Разработка грунта - 24779.7 тонн

Обратная засыпка - 37169.55 тонн

Разгрузка песка - 9058.152 тонн

Разгрузка щебня - 151376.0094 тонн

Расход сварочных материалов:

- Ацетилен-кислород – 840.584 кг;
- Пропан-бутановая смесь – 627.372 кг;
- Электроды АНО-6 – 3875.765 кг;
- Электроды УОНИ-13/45 – 4376.341 кг;

Расход ЛКМ:

- Грунтовка ГФ-021 – 0.13682201 тонн;
- Грунтовка МЛ-029 – 0.10205386 тонн;
- Шпатлевка ПФ-002 – 33.0558249 тонн;
- Шпатлевка ХФ-005 – 0.9399476 тонн;
- Растворитель Ацетон – 0.12298979 тонн;
- Растворитель РКБ-2 – 4.2881343 тонн;
- Растворитель Уайт-спирит – 0.0110908 тонн;
- Лак МЛ-92 – 0.249224163 тонн;
- Лак ПФ-170 – 34.1032122 тонн;
- Лак ЛБС-1 – 0.00284 тонн;
- Лак МЛ-133 – 0.08975363 тонн;
- Лак КО-935 – 0.66423125 тонн;
- Лак КФ-965 – 0.00132 тонн.
- Лак БТ-577 – 1.332413 тонн;
- Лак БТ-985 – 5.590445 тонн;
- Лак БТ-99 – 0.0796018 тонн;
- Лак ЭП-730 – 0.013726 тонн;
- Эмаль ХС-759 – 0.0012 тонн.
- Эмаль ПФ-115 – 0.13260598 тонн.

Битум нефтяной строительный, т - 1334

Битум нефтяной дорожный, т - 572

На период эксплуатации объекта

Режим работы:

- рабочих дней в году – 365 дней;
- количество смен в сутки – 2;
- продолжительность рабочей смены – 12 часов.
- количество рабочих – 500

Производственная программа рудника Алмалы предусматривает следующие основные показатели:

№п/п	Производительность (по выпуску продукции или перерабатываемому сырью)	Годовая	Сут.	Час
1	Производительность по продукции катодной меди марки М00К	9 тыс. т	30 т	1,25 т
2	Производительность по перерабатываемому сырью (вторичной медной руде) всего:	4 млн. 430 тыс. т	18 тыс. т	900 т
3	Производительность по перерабатываемому сырью на одну линию дробления	1 млн. 600 тыс. т	6,5 тыс. т	375 т
4	Количество принимаемых самосвалов с рудой (35 тонн/ед.)	126572	515	27
5	Количество отгружаемых самосвалов с дроблённой рудой (28тонн/ед.)	750000 $м^3$	2424 $м^3$	101 $м^3$

Настоящим рабочим проектом предусматривается реконструкция и модернизация существующего производства с применением технологии хлорнокислого выщелачивания. Модернизация производства включает в себя реконструкцию следующих объектов производства:

- 200 Дробильно-сортировочный комплекс (ДСК);
- 300 Участок кучного выщелачивания (УКВ);
- 400 Перерабатывающий комплекс (ПК);
- 500 Инфраструктура;
- 600 Вахтовый поселок.

По зоне 200 Дробильно-сортировочный комплекс (ДСК) предусмотрены следующие планировочные решения:

- реконструкция 201 Дробильного комплекса, 203 Операторской, а также 204 инженерные сети ДСК;
- строительство новых объектов: - 205 Участок агломерации; - 206 Установка системы очистки газов; - 207 Насосная склада серной кислоты на участке агломерации; - 208 Комплектная трансформаторная подстанция №2.

По зоне 300 Участок кучного выщелачивания (УКВ):

- реконструкция следующих объектов: - 301 Штабель кучного выщелачивания с системой аэрации; - 302 Отстойник продуктивных растворов с насосной станцией; - 303 Отстойник промежуточных растворов с насосной станцией; - 308 Технологический узел распределения растворов (ТУРР); - Инженерные сети УКВ.
- строительство новых объектов: - 310 Компрессорная УКВ; - 311 Комплектная трансформаторная подстанция УКВ №2.

По зоне 400 Перерабатывающий комплекс (ПК):

- реконструкция следующих объектов: - 401 Цех экстракции; - 402 Цех электролиза; - 403 Компрессорная станция; - 404.5 Операторская; - 406.1 Станция водоподготовки; - 412 Инженерные сети ПК; - 417 Автозаправочная станция (АЗС).
- строительство новых объектов: - 409 Отстойник раствора рафината с насосной станцией.

По зоне 500 Инфраструктура:

- реконструкция 504 межплощадочных дорог и 505 внеплощадочных сетей.

Остальные зоны остаются без изменений.

Разбивка зданий и сооружений ведется от границ участка, закрепленных на месте.

Проектирование произведено строго в границах земельного участка, согласно координатам в кадастровом плане.

Рудник Алмалы-1 осуществляет добычу окисленных медных руд карьерным способом с переработкой в высокочистую медь в следующей последовательности:

- дробление руды до размеров минус 25 мм дробильно-сортировочным комплексом;
- выщелачивание руды кучным выщелачиванием (спроектировано отдельно);
- переработки растворов кучного выщелачивания экстракцией органическим растворителем с получением медного электролита (30-55 кг/м3 по меди);
- переработку медного электролита электролизом с нерасходуемым анодом с выпуском высокочистой листовой катодной меди (99,99%).

Настоящим рабочим проектом предусматривается реконструкция и модернизация существующего производства с применением технологии хлорнокислого выщелачивания.

Имеются технические условия на все виды инженерных коммуникаций. Копии учредительных документов, рабочих чертежей, правоустанавливающих документов на земельный участок и рабочей документации прилагаются.

Директор
ТОО «Sary-Arka Copper Processing» _____ Мукажанов А. М.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Расчет валовых выбросов

Период реконструкции
Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Котел битумный
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, Труба
Источник выделения N 001, Компрессоры передвижные

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов
от стационарных дизельных установок. Л., 1988

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 0003, Труба
Источник выделения N 001, Компрессоры передвижные
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов
от стационарных дизельных установок. Л., 1988

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 / 10³*** **= 50 * 1.2 / 10³ = 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 / 10³*** **= 50 * 5 / 10³ = 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 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001, Снятие ППС
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: Глина

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: Глина

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: Глина

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**

<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* = 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: Глина

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: Глина

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: Глина

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,	0.126	1.146

	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, 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**

<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**

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:

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

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:

<u>Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)</u>

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:

<u>Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/</u>

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**

<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*** **= 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 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**

<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**

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**

<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**

<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**

<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**

<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 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**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные вещества</u>

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**

<u>Примесь: 2930 Пыль абразивная</u>

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**

<u>Примесь: 2902 Взвешенные вещества</u>

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***	***Mpr,***	***Tx,***	***Mxx,***	***Ml,***	***Mpи,***	***Tpи***	***г/с***	***т/год***

	мин	г/мин	мин	г/мин	г/мин	г/мин	мин		
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, 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	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

Период эксплуатации

Расчет валовых выбросов на период эксплуатации
ДСК
Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6001 01, Загрузочный бункер руды
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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, 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)

Влажность материала, %, $VL = 8$
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.4$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 2.3$
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, $G = 650$
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 2.3 \cdot 0.5 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 650 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.1744$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 5000$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 650 \cdot 0.7 \cdot 5000 = 1.91$
Максимальный разовый выброс , г/сек, $G = 0.1744$
Валовый выброс , т/год , $M = 1.91$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Загрузочный бункер руды

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1744	1.91

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6001 02, Загрузочный бункер руды доп линии
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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, 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)

Влажность материала, %, VL = **8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5$ = **0.2**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR$ = **5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR$ = **1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3$ = **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3$ = **2.3**
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 = **250**
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 2.3 \cdot 0.5 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 250 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0671$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2$ = **5000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 250 \cdot 0.7 \cdot 5000 = 0.735$
Максимальный разовый выброс , г/сек, G = **0.0671**
Валовый выброс , т/год , M = **0.735**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Загрузочный бункер руды доп линии

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0671	0.735

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6002 01, Дробилки 1 стадии, загрузка

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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, 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)

Влажность материала, %, ***VL*** **= 14**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** **= 2.3**
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*** **= 650**
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 650 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.01744$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** **= 8000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 650 \cdot 0.7 \cdot 8000 = 0.306$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 0.01744**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 0.306**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Дробилки 1 стадии, загрузка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01744	0.306

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6002 02, Дробилки 1 стадии, разгрузка
Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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, 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)

Влажность материала, %, ***VL*** **= 14**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** **= 2.3**
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*** **= 650**
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 · 2.3 · 1 · 0.01 · 0.2 · 650 · 10^6 · 0.5 / 3600 = 0.332**
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 · 1.4 · 1 · 0.01 · 0.2 · 650 · 0.5 · 8000 = 5.82**
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 0.332**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 5.82**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Дробилки 1 стадии, разгрузка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.332	5.82

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6002 03, Дробилки 2 стадии, загрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

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, 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)

Влажность материала, %, ***VL*** = **14**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **2.3**
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*** = **650**
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 650 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.465$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **8000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 650 \cdot 0.7 \cdot 8000 = 8.15$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.465**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **8.15**

Итого выбросы от источника выделения: 003 Дробилки 2 стадии, загрузка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.465	8.15

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6002 04, Дробилки 2 стадии, разгрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

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, 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)

Влажность материала, %, ***VL*** = **14**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **2.3**
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*** = **650**
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 650 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.83$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **8000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 650 \cdot 0.5 \cdot 8000 = 14.56$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.83**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **14.56**

Итого выбросы от источника выделения: 004 Дробилки 2 стадии, разгрузка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.83	14.56

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6002 05, Дробилки 3 стадии, загрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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, 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)

Влажность материала, %, ***VL*** **= 14**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** **= 2.3**
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*** **= 650**
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 650 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.83$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** **= 8000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 650 \cdot 0.5 \cdot 8000 = 14.56$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 0.83**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 14.56**

Итого выбросы от источника выделения: 005 Дробилки 3 стадии, загрузка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.83	14.56

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6002 06, Дробилки 3 стадии, разгрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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, 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)

Влажность материала, %, ***VL*** = **14**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **2.3**
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*** = **650**
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 650 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.83$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **8000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 650 \cdot 0.5 \cdot 8000 = 14.56$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.83**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **14.56**

Итого выбросы от источника выделения: 006 Дробилки 3 стадии, разгрузка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.83	14.56

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6002 07, Дробилки доп линии 1 стадии, загрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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, 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)

Влажность материала, %, ***VL*** = **14**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **2.3**
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*** = **250**
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 · 2.3 · 1 · 0.01 · 0.2 · 250 · 10^6 · 0.7 / 3600 = 0.00671**
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 · 1.4 · 1 · 0.01 · 0.2 · 250 · 0.7 · 8000 = 0.1176**
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.00671**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.1176**

Итого выбросы от источника выделения: 007 Дробилки доп линии 1 стадии, загрузка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00671	0.1176

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6002 08, Дробилки доп линии 1 стадии, разгрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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, 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)

Влажность материала, %, ***VL*** **= 14**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** **= 2.3**
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*** **= 250**
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 250 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.1278$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** **= 8000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 250 \cdot 0.5 \cdot 8000 = 2.24$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 0.1278**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 2.24**

Итого выбросы от источника выделения: 008 Дробилки доп линии 1 стадии, разгрузка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1278	2.24

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6002 09, Дробилки доп линии 2 стадии, загрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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, 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)

Влажность материала, %, ***VL*** **= 14**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 2.3**
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* = 250**
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 250 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.179$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 8000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 250 \cdot 0.7 \cdot 8000 = 3.136$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.179**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 3.136**

Итого выбросы от источника выделения: 009 Дробилки доп линии 2 стадии, загрузка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.179	3.136

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6002 10, Дробилки доп линии 2 стадии, разгрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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, 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)

Влажность материала, %, ***VL* = 14**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **2.3**
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*** = **250**
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 250 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.3194$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **8000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 250 \cdot 0.5 \cdot 8000 = 5.6$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.3194**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **5.6**

Итого выбросы от источника выделения: 010 Дробилки доп линии 2 стадии, разгрузка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3194	5.6

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6002 11, Дробилки доп линии 3 стадии, загрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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, 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)

Влажность материала, %, ***VL*** = **14**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **2.3**

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*** = **250**
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 · 2.3 · 1 · 0.01 · 0.5 · 250 · 10^6 · 0.5 / 3600 = 0.3194**
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 · 1.4 · 1 · 0.01 · 0.5 · 250 · 0.5 · 8000 = 5.6**
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.3194**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **5.6**

Итого выбросы от источника выделения: 011 Дробилки доп линии 3 стадии, загрузка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3194	5.6

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6002 12, Дробилки доп линии 3 стадии, разгрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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, 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)

Влажность материала, %, ***VL*** = **14**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **2.3**
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*** **= 250**
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 · 2.3 · 1 · 0.01 · 0.5 · 250 · 10^6 · 0.5 / 3600 = 0.3194**
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 · 1.4 · 1 · 0.01 · 0.5 · 250 · 0.5 · 8000 = 5.6**
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 0.3194**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 5.6**

Итого выбросы от источника выделения: 012 Дробилки доп линии 3 стадии, разгрузка

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3194	5.6

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6003 01, 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_*** **= 1**
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., ***N1*** **= 1**
Время работы одного агрегата, ч/год, ***_T_*** **= 8000**

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с, ***_G_ = G · N1*** **= 10.67 · 1 = 10.67**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = G · _KOLIV_ · _T_ · 3600 / 10^6*** **= 10.67 · 1 · 8000 · 3600 / 10^6 = 307.3**

Название пылегазоочистного устройства, ***_NAME_*** **= Гидрообеспыливание**

Тип аппарата очистки: Гидрообеспыливание

Степень пылеочистки, %(табл.4.1), ***_KPD_*** **= 85**

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, ***G*** **=** ***_G_ · (100-_KPD_) / 100*** **= 10.67 · (100-85) / 100 = 1.6**
Валовый выброс, с очисткой, т/год, ***M*** **=** ***_M_ · (100-_KPD_) / 100*** **= 307.3 · (100-85) / 100 = 46.1**

Итого выбросы от: 001 Грохот

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	10.67	307.3

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6003 02, Грохот доп линии
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_*** **= 1**
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., ***N1*** **= 1**
Время работы одного агрегата, ч/год, ***_T_*** **= 8000**

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с, ***_G_ = G · N1*** **= 10.67 · 1 = 10.67**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = G · _KOLIV_ · _T_ · 3600 / 10^6*** **= 10.67 · 1 · 8000 · 3600 / 10^6 = 307.3**

Название пылегазоочистного устройства, ***_NAME_*** **= Гидрообеспыливание**

Тип аппарата очистки: Гидрообеспыливание
Степень пылеочистки, %(табл.4.1), ***_KPD_*** **= 85**

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, ***G*** **=** ***_G_ · (100-_KPD_) / 100*** **= 10.67 · (100-85) / 100 = 1.6**
Валовый выброс, с очисткой, т/год, ***M*** **=** ***_M_ · (100-_KPD_) / 100*** **= 307.3 · (100-85) / 100 = 46.1**

Итого выбросы от: 002 Грохот доп линии

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	10.67	307.3

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6004 01, 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., $_KOLIV_$ = **2**
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., $N1$ = **2**
Время работы одного агрегата, ч/год, $_T_$ = **8000**

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с, $_G_ = G \cdot N1$ = **1.82 · 2 = 3.64**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G \cdot _KOLIV_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6$ = **1.82 · 2 · 8000 · 3600 / 10^6 = 104.8**

Название пылегазоочистного устройства, $_NAME_$ = **Гидрообеспыливание**

Тип аппарата очистки: Гидрообеспыливание
Степень пылеочистки, %(табл.4.1), $_KPD_$ = **85**

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, $G = _G_ \cdot (100-_KPD_) / 100$ = **3.64 · (100-85) / 100 = 0.546**
Валовый выброс, с очисткой, т/год, $M = _M_ \cdot (100-_KPD_) / 100$ = **104.8 · (100-85) / 100 = 15.72**

Итого выбросы от: 001 Ленточный конвейер

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.64	104.8

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6004 02, Ленточный конвейер доп линии
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_*** **= 1**
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., ***N1*** **= 1**
Время работы одного агрегата, ч/год, ***_T_*** **= 8000**

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с, ***_G_ = G · N1*** **= 1.82 · 1 = 1.82**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = G · _KOLIV_ · _T_ · 3600 / 10^6*** **= 1.82 · 1 · 8000 · 3600 / 10^6 = 52.4**

Название пылегазоочистного устройства, ***_NAME_*** **= Гидрообеспыливание**

Тип аппарата очистки: Гидрообеспыливание
Степень пылеочистки, %(табл.4.1), ***_KPD_*** **= 85**

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, ***G = _G_ · (100-_KPD_) / 100*** **= 1.82 · (100-85) / 100 = 0.273**
Валовый выброс, с очисткой, т/год, ***M = _M_ · (100-_KPD_) / 100*** **= 52.4 · (100-85) / 100 = 7.86**

Итого выбросы от: 002 Ленточный конвейер доп линии

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.82	52.4

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6005 01, Отгрузка дробленной руды
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

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, 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)

Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** **= 2.3**
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*** **= 650**
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 650 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 1.163$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** **= 6000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 650 \cdot 0.7 \cdot 6000 = 15.3$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 1.163**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 15.3**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Отгрузка дробленной руды

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.163	15.3

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6005 02, Отгрузка дробленной руды доп линии
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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, 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)

Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** **= 2.3**
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*** **= 250**
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 250 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.447$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** **= 6000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 250 \cdot 0.7 \cdot 6000 = 5.88$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 0.447**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 5.88**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Отгрузка дробленной руды доп линии

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.447	5.88

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6006 02, Пыление автотранспорта
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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, 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)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** **= 30**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N1*** **= 20**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** **= 0.2**
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*** **= 20 · 0.2 / 30 = 0.1333**
Данные о скорости движения 0 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 · 20 · 0.2 · 0.01 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.5 · 0.01 · 0.002 · 14 · 30) = 0.0183**
Валовый выброс пыли, т/год, ***_M_ = 0.0036 · _G_ · RT*** **= 0.0036 · 0.0183 · 4000 = 0.2635**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Пыление автотранспорта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0183	0.2635

Перерабатывающий комплекс (ПК)
Цех экстракции

Источник загрязнения N 0001. Вентиляционный патрубок.
Источник выделения N 001 – Ванны экстракции.

В цехе установлено 5 экстракторов площадью 150 м2 каждый, емкость дилюента и другое баковое оборудование. Для упрощения расчетов площадь поверхности дилюента принята 1000 м2.
По данным таблицы, при 25 °С 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 50,64 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.
Итого выбросы от источника

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2732	Керосин	1.75	50.64

Цех электролиза

Источник выброса N 0002 Выхлопная труба скруббера

Источник выделения N 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.		20
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		0,001296

Источник выброса N 0003 Вентпатрубок

Источник выделения N 001 – Электролизные ванны

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.07-2004

Параметры	Ед-цы изм.	Расчет	Значение
1	**2**	**3**	**4**
Количество ванн	Шт.		20
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		0,1944

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба
Источник выделения N 0004 01, Котел технологический
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** = **Твердое (уголь, торф и др.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** = **2300**
Расход топлива, г/с, ***BG*** = **160**
Месторождение, ***M*** = **Шубаркульское м/р**
Марка угля (прил. 2.1), ***MY1*** = **Д**
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 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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 · 2300 · 24.91 · 0.233 · (1-0) = 13.35**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG*** = ***0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)*** = **0.001 · 160 · 24.91 · 0.233 · (1-0) = 0.929**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_*** = ***0.8 · MNOT*** = **0.8 · 13.35 = 10.6800000**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_*** = ***0.8 · MNOG*** = **0.8 · 0.929 = 0.7430000**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_*** = ***0.13 · MNOT*** = **0.13 · 13.35 = 1.7360000**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_*** = ***0.13 · MNOG*** = **0.13 · 0.929 = 0.1208000**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2*** = **0.1**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S*** = **0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_*** = ***0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT*** = **0.02 · 2300 · 0.3 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 2300 = 12.4200000**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_*** = ***0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG*** = **0.02 · 160 · 0.3 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 160 = 0.8640000**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** **= 7**
Тип топки:
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 · 2300 · 49.8 · (1-7 / 100) = 106.5000000**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 160 · 49.8 · (1-7 / 100) = 7.4100000**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), ***F*** **= 0.0023**
Тип топки:
Наименование ПГОУ: ЗУ-1,2
Фактическое КПД очистки, %, ***_KPD_*** **= 80**

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_ = BT · AR · F*** **= 2300 · 8 · 0.0023 = 42.3000000**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_ = BG · A1R · F*** **= 160 · 12 · 0.0023 = 4.4200000**

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, ***M = _M_ · (1-_KPD_ / 100)*** **= 42.3 · (1-80 / 100) = 8.46**
Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, ***G = _G_ · (1-_KPD_ / 100)*** **= 4.42 · (1-80 / 100) = 0.884**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.743	10.68
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1208	1.736
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.864	12.42
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7.41	106.5
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)	4.42	42.3

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.743	10.68
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1208	1.736
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.864	12.42
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7.41	106.5

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)	0.884	8.46

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба
Источник выделения N 0004 02, Котел технологический
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** **= Твердое (уголь, торф и др.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 2300**
Расход топлива, г/с, ***BG*** **= 160**
Месторождение, ***M*** **= Шубаркульское м/р**
Марка угля (прил. 2.1), ***MY1*** **= Д**
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 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.2464 \cdot (10000 / 12500)^{0.25} = 0.233$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2300 \cdot 24.91 \cdot 0.233 \cdot (1-0) = 13.35$
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 160 \cdot 24.91 \cdot 0.233 \cdot (1-0) = 0.929$
Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 13.35 = 10.6800000$
Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.929 = 0.7430000$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 13.35 = 1.7360000$
Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.929 = 0.1208000$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

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

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S* = 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT* = 0.02 · 2300 · 0.3 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 2300 = 12.4200000**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG* = 0.02 · 160 · 0.3 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 160 = 0.8640000**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4* = 7**
Тип топки:
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 · 2300 · 49.8 · (1-7 / 100) = 106.5000000**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)* = 0.001 · 160 · 49.8 · (1-7 / 100) = 7.4100000**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), ***F* = 0.0023**
Тип топки:
Наименование ПГОУ: ЗУ-1,2
Фактическое КПД очистки, %, ***_KPD_* = 80**

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_ = BT · AR · F* = 2300 · 8 · 0.0023 = 42.3000000**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_ = BG · A1R · F* = 160 · 12 · 0.0023 = 4.4200000**

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, ***M* = *_M_ · (1-_KPD_ / 100)* = 42.3 · (1-80 / 100) = 8.46**
Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, ***G* = *_G_ · (1-_KPD_ / 100)* = 4.42 · (1-80 / 100) = 0.884**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.743	10.68
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1208	1.736
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.864	12.42
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7.41	106.5
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)	4.42	42.3

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.743	10.68
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1208	1.736
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.864	12.42
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7.41	106.5
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)	0.884	8.46

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба
Источник выделения N 0004 03, Котел технологический
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** = **Твердое (уголь, торф и др.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** = **2300**
Расход топлива, г/с, ***BG*** = **160**
Месторождение, ***M*** = **Шубаркульское м/р**
Марка угля (прил. 2.1), ***MY1*** = Д
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

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

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), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.2464 \cdot (10000 / 12500)^{0.25} = 0.233$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)*** = **0.001 · 2300 · 24.91 · 0.233 · (1-0) = 13.35**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)*** = **0.001 · 160 · 24.91 · 0.233 · (1-0) = 0.929**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT*** = **0.8 · 13.35 = 10.6800000**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG*** = **0.8 · 0.929 = 0.7430000**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT*** = **0.13 · 13.35 = 1.7360000**

Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG*** **= 0.13 · 0.929 = 0.1208000**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2*** **= 0.1**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 2300 · 0.3 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 2300 = 12.4200000**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG*** **= 0.02 · 160 · 0.3 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 160 = 0.8640000**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** **= 7**
Тип топки:
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 · 2300 · 49.8 · (1-7 / 100) = 106.5000000**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 160 · 49.8 · (1-7 / 100) = 7.4100000**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), ***F*** **= 0.0023**
Тип топки:
Наименование ПГОУ: ЗУ-1,2
Фактическое КПД очистки, %, ***_KPD_*** **= 80**

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_ = BT · AR · F*** **= 2300 · 8 · 0.0023 = 42.3000000**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_ = BG · A1R · F*** **= 160 · 12 · 0.0023 = 4.4200000**

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, ***M = _M_ · (1-_KPD_ / 100)*** **= 42.3 · (1-80 / 100) = 8.46**
Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, ***G = _G_ · (1-_KPD_ / 100)*** **= 4.42 · (1-80 / 100) = 0.884**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.743	10.68
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1208	1.736
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.864	12.42
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7.41	106.5
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	4.42	42.3

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

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.743	10.68
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1208	1.736
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.864	12.42
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7.41	106.5
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)	0.884	8.46

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба
Источник выделения N 0004 04, Котел технологический
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** = **Твердое (уголь, торф и др.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** = **2300**
Расход топлива, г/с, ***BG*** = **160**
Месторождение, ***M*** = **Шубаркульское м/р**
Марка угля (прил. 2.1), ***MY1*** = Д
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 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.2464 \cdot (10000 / 12500)^{0.25} = 0.233$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT*** = ***0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)*** = **0.001 · 2300 · 24.91 · 0.233 · (1-0) = 13.35**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 160 · 24.91 · 0.233 · (1-0) = 0.929**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT*** **= 0.8 · 13.35 = 10.6800000**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG*** **= 0.8 · 0.929 = 0.7430000**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT*** **= 0.13 · 13.35 = 1.7360000**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG*** **= 0.13 · 0.929 = 0.1208000**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2*** **= 0.1**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 2300 · 0.3 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 2300 = 12.4200000**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG*** **= 0.02 · 160 · 0.3 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 160 = 0.8640000**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** **= 7**
Тип топки:
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 · 2300 · 49.8 · (1-7 / 100) = 106.5000000**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 160 · 49.8 · (1-7 / 100) = 7.4100000**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), ***F*** **= 0.0023**
Тип топки:
Наименование ПГОУ: ЗУ-1,2
Фактическое КПД очистки, %, ***_KPD_*** **= 80**

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_ = BT · AR · F*** **= 2300 · 8 · 0.0023 = 42.3000000**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_ = BG · A1R · F*** **= 160 · 12 · 0.0023 = 4.4200000**

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, ***M = _M_ · (1-_KPD_ / 100)*** **= 42.3 · (1-80 / 100) = 8.46**
Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, ***G = _G_ · (1-_KPD_ / 100)*** **= 4.42 · (1-80 / 100) = 0.884**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.743	10.68
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1208	1.736
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.864	12.42
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7.41	106.5
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)	4.42	42.3

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.743	10.68
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1208	1.736
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.864	12.42
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7.41	106.5
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)	0.884	8.46

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба
Источник выделения N 0004 05, Котел технологический
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** = **Твердое (уголь, торф и др.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** = **2300**
Расход топлива, г/с, ***BG*** = **160**
Месторождение, ***M*** = **Шубаркульское м/р**
Марка угля (прил. 2.1), ***MY1*** = Д
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

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

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), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.2464 \cdot (10000 / 12500)^{0.25} = 0.233$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2300 \cdot 24.91 \cdot 0.233 \cdot (1-0) = 13.35$
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 160 \cdot 24.91 \cdot 0.233 \cdot (1-0) = 0.929$
Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 13.35 = 10.6800000$
Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.929 = 0.7430000$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 13.35 = 1.7360000$
Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.929 = 0.1208000$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2*** **= 0.1**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2300 \cdot 0.3 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2300 = 12.4200000$
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 160 \cdot 0.3 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 160 = 0.8640000$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** **= 7**
Тип топки:
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R*** **= 1**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 2 \cdot 1 \cdot 24.91 = 49.8$
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2300 \cdot 49.8 \cdot (1-7 / 100) = 106.5000000$
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 160 \cdot 49.8 \cdot (1-7 / 100) = 7.4100000$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), ***F*** **= 0.0023**
Тип топки:
Наименование ПГОУ: ЗУ-1,2
Фактическое КПД очистки, %, $_KPD_ = 80$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $_M_ = BT \cdot AR \cdot F = 2300 \cdot 8 \cdot 0.0023 = 42.3000000$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_ = BG · A1R · F* = 160 · 12 · 0.0023 = 4.4200000**

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, ***M = _M_ · (1-_KPD_ / 100)* = 42.3 · (1-80 / 100) = 8.46**
Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, ***G = _G_ · (1-_KPD_ / 100)* = 4.42 · (1-80 / 100) = 0.884**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.743	10.68
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1208	1.736
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.864	12.42
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7.41	106.5
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)	4.42	42.3

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.743	10.68
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1208	1.736
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.864	12.42
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7.41	106.5
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)	0.884	8.46

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6007 01, Котельная. Склад угля, разгрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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, 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)

Влажность материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.2**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** **= 2.3**
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*** **= 30**
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 30 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.322$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** **= 266**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 30 \cdot 0.7 \cdot 266 = 0.1877$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 0.322**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 0.1877**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Котельная. Склад угля, разгрузка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.322	0.1877

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6007 02, Котельная. Склад угля, хранение
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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, 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)

Влажность материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.2**

Операция: Хранение
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 2.3**
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* = 200**
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* = 2.3 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.005 · 200 = 0.1334**
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* = 1.4 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.005 · 200 · 8760 · 0.0036 = 2.56**
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G* = 0.1334**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 2.56**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Котельная. Склад угля, хранение

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1334	2.56

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6008 01, Бункер угля, загрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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, 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)

Влажность материала, %, ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5* = 0.2**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR* = 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3* = 2.3**

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*** **= 1**
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 · 2.3 · 0.005 · 0.2 · 0.2 · 1 · 10^6 · 0.7 / 3600 = 0.0000537**
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 · 1.4 · 0.005 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.7 · 4000 = 0.00047**
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 0.0000537**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 0.00047**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бункер угля, загрузка

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000537	0.00047

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6008 02, 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*** **= 1**
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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), ***G = N1 · 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}*** **= 1 · 4.5 · 8000 · 0.4 · 10^{-6} = 0.0144**

Итоговая таблица:

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

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001	0.0144

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6008 03, 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров
Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, г/м2*с, ***Q* = 0.003**
Время работы конвейера, час/год, ***_T_* = 24**
Ширина ленты конвейера, м, ***B* = 1000**
Длина ленты конвейера, м, ***L* = 20**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), ***K4* = 0.005**
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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1), ***_G_ = KOC · Q · B · L · K5 · C5 · K4 · (1-NJ)* = 0.4 · 0.003 · 1000 · 20 · 0.4 · 1 · 0.005 · (1-0) = 0.0480000**
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 · 24 · 0.4 · 1 · 0.005 · (1-0) · 10^{-3} = 0.0041500**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.048	0.00415

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6009 01, Бункер золы, разгрузка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

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, 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)

Влажность материала, %, ***VL*** = **1**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.8**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **2.3**
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*** = **20**
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 2.3 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.687$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **200**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 0.7 \cdot 200 = 0.301$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.687**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.301**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бункер золы, разгрузка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.687	0.301

Источник загрязнения N 0007, Патрубок
Источник выделения N 0007 01, 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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 630**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 0.01**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.99**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 13.9 · 630 / 10^6 = 0.00876**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600$ **= 13.9 · 0.01 / 3600 = 0.0000386**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 1.09 · 630 / 10^6 = 0.000687**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600$ **= 1.09 · 0.01 / 3600 = 0.00000303**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 1 · 630 / 10^6 = 0.00063**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600$ **= 1 · 0.01 / 3600 = 0.00000278**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 1 · 630 / 10^6 = 0.00063**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600$ **= 1 · 0.01 / 3600 = 0.00000278**

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10⁶*** **= 0.93 · 630 / 10⁶ = 0.000586**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 0.93 · 0.01 / 3600 = 0.000002583**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO2 · GIS · B / 10⁶*** **= 0.8 · 2.7 · 630 / 10⁶ = 0.00136**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 2.7 · 0.01 / 3600 = 0.000006**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO · GIS · B / 10⁶*** **= 0.13 · 2.7 · 630 / 10⁶ = 0.000221**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 2.7 · 0.01 / 3600 = 0.000000975**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10⁶*** **= 13.3 · 630 / 10⁶ = 0.00838**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 0.01 / 3600 = 0.00003694**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 120**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 0.01**

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

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 9.77**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10⁶*** **= 9.77 · 120 / 10⁶ = 0.001172**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 9.77 · 0.01 / 3600 = 0.00002714**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 1.73 · 120 / 10^6 = 0.0002076**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1.73 · 0.01 / 3600 = 0.00000481**

Газы:

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

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 · 120 / 10^6 = 0.000048**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 0.4 · 0.01 / 3600 = 0.00000111**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0000386	0.009932
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00000481	0.0008946
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000006	0.00136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000000975	0.000221
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00003694	0.00838
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000002583	0.000634
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00000278	0.00063
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)	0.00000278	0.00063

Источник загрязнения N 0008, Патрубок
Источник выделения N 0008 01, 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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 640**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 0.01**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.99**
в том числе:

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

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 · 640 / 10^6 = 0.0089**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.9 · 0.01 / 3600 = 0.0000386**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 1.09 · 640 / 10^6 = 0.000698**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1.09 · 0.01 / 3600 = 0.00000303**

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)

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 · 640 / 10^6 = 0.00064**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1 · 0.01 / 3600 = 0.00000278**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

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 · 640 / 10^6 = 0.00064**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 1 · 0.01 / 3600 = 0.00000278**

Газы:

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

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 · 640 / 10^6 = 0.000595**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 0.93 · 0.01 / 3600 = 0.000002583**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6* = 0.8 · 2.7 · 640 / 10^6 = 0.001382**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600* = 0.8 · 2.7 · 0.01 / 3600 = 0.000006**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6* = 0.13 · 2.7 · 640 / 10^6 = 0.0002246**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600* = 0.13 · 2.7 · 0.01 / 3600 = 0.000000975**

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

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 · 640 / 10^6 = 0.00851**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 13.3 · 0.01 / 3600 = 0.00003694**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0000386	0.0089
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00000303	0.000698
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000006	0.001382
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000000975	0.0002246
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00003694	0.00851
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000002583	0.000595
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00000278	0.00064
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)	0.00000278	0.00064

Источник загрязнения N 0009, Патрубок
Источник выделения N 0009 01, 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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 160**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 0.01**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.99**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 160 / 10^6 = 0.002224$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 0.01 / 3600 = 0.0000386$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 160 / 10^6 = 0.0001744$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 0.01 / 3600 = 0.00000303$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 160 / 10^6 = 0.00016$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.01 / 3600 = 0.00000278$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 160 / 10^6 = 0.00016$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.01 / 3600 = 0.00000278$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 160 / 10^6 = 0.0001488$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 0.01 / 3600 = 0.000002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 160 / 10^6 = 0.0003456$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.01 / 3600 = 0.000006$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 160 / 10^6 = 0.0000562$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.01 / 3600 = 0.000000975$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 160 / 10^6 = 0.00213$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.01 / 3600 = 0.00003694$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0000386	0.002224
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00000303	0.0001744
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000006	0.0003456
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000000975	0.0000562
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00003694	0.00213
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000002583	0.0001488
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00000278	0.00016
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.00000278	0.00016

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Участок кучного выщелачивания (УКВ)

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6010 01, Разгрузка руды

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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, 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)

Влажность материала, %, ***VL*** **= 16**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 5**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** **= 1.4**
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*** **= 500**
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.544$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** **= 8000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 0.7 \cdot 8000 = 15.68$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 0.544**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 15.68**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разгрузка руды

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.544	15.68

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6011 01, Формирование штабеля
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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, 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)

Влажность материала, %, ***VL*** **= 16**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 5**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** **= 1.4**
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*** **= 500**
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.389$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** **= 8000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 0.5 \cdot 8000 = 11.2$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 0.389**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 11.2**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Формирование штабеля

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.389	11.2

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6012 01, Автотранспортные работы. Выброс отработанных газов

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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*** **= 8000**
Количество машин данной марки, шт., ***NUM3*** **= 20**
Число одновременно работающих машин, шт., ***NUM2*** **= 1**

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

Выброс вредного вещества, кг/т, ***TOXIC*** **= 100**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.361$$
Валовый выброс ЗВ, т/год
$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 100 \cdot 8000 \cdot 20 / 1000 = 208$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выброс вредного вещества, кг/т, ***TOXIC*** **= 30**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1083$$
Валовый выброс ЗВ, т/год
$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 30 \cdot 8000 \cdot 20 / 1000 = 62.4$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, ***TOXIC*** **= 32**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1156$$
Валовый выброс ЗВ, т/год
$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 32 \cdot 8000 \cdot 20 / 1000 = 66.6$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, ***TOXIC*** **= 5.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.01878$$
Валовый выброс ЗВ, т/год
$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 5.2 \cdot 8000 \cdot 20 / 1000 = 10.82$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выброс вредного вещества, кг/т, ***TOXIC*** **= 15.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$$_G_ = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.056$$
Валовый выброс ЗВ, т/год
$$_M_ = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 15.5 \cdot 8000 \cdot 20 / 1000 = 32.24$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, ***TOXIC*** **= 20**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
_G_ = (RASH · TOXIC · NUM2) · 10^3 / 3600 **= (0.013 · 20 · 1) · 10^3 / 3600 = 0.0722**
Валовый выброс ЗВ, т/год
_M_ = RASH · TOXIC · NUM1 · NUM3 / 1000 **= 0.013 · 20 · 8000 · 20 / 1000 = 41.6**

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

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 · 1) · 10^3 / 3600 = 0.000001156**
Валовый выброс ЗВ, т/год
_M_ = RASH · TOXIC · NUM1 · NUM3 / 1000 **= 0.013 · 0.00032 · 8000 · 20 / 1000 = 0.000666**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Автотранспортные работы, пыление

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156	66.6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01878	10.82
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056	32.24
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722	41.6
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.361	208
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.000666
2732	Керосин (654*)	0.1083	62.4

Склад серной кислоты (ССК) на участке агломерации

Источник загрязнения N 0010, Свеча 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;
$К_в$ – опытный коэффициент, принимается по Приложению 9, здесь – 1;
$ρ_ж$ – плотность жидкости, т/м^{3,} – 1,87;
$К_{об}$ – коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10, здесь – 1,35;
В – количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/ год, 70000 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*70000/10000*1,87*(546+15+30) = 0,00276 т/г.

С учетом эффективности нейтрализатора серной кислоты (согласно рабочему проекту 99,0%) выбросы составят:
0,000445*0,01= 0,00000445 г/с; 0,00315*0,01= 0,0000276 т/г.

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0322	Серная кислота	0.00000445	0.0000276

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

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	2	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	6	1.8	1	0.84	5.31	0.00338	0.0016925
2732	6	0.639	1	0.42	0.72	0.001203	0.000603
0301	6	0.77	1	0.46	3.4	0.001205	0.000622
0304	6	0.77	1	0.46	3.4	0.0001955	0.000101
0328	6	0.034	1	0.019	0.27	0.0000697	0.00003715
0330	6	0.108	1	0.1	0.531	0.0002225	0.00011925

Выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)						
Dn,	***Nk,***	***A***	***Nk1***	***L1,***	***L2,***	

сут	шт		шт.	км	км	
110	2	1.00	2	0.1	0.1	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	4	1.34	1	0.84	4.9	0.00186	0.000441
2732	4	0.59	1	0.42	0.7	0.0007915	0.00018288
0301	4	0.51	1	0.46	3.4	0.000631	0.00016
0304	4	0.51	1	0.46	3.4	0.0001025	0.000026
0328	4	0.019	1	0.019	0.2	0.00003195	0.00000848
0330	4	0.1	1	0.1	0.475	0.0001522	0.00003825

Выбросы по периоду: Холодный период хранения (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = -8**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
130	2	1.00	2	0.1	0.1	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	12	2	1	0.84	5.9	0.01413	0.00349
2732	12	0.71	1	0.42	0.8	0.00501	0.0012375
0301	12	0.77	1	0.46	3.4	0.00446	0.001128
0304	12	0.77	1	0.46	3.4	0.000725	0.0001833
0328	12	0.038	1	0.019	0.3	0.0002806	0.000072
0330	12	0.12	1	0.1	0.59	0.000889	0.0002285

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.00223	0.00207
0304	Азота оксид	0.0003625	0.0003363
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0001403	0.0001261
0330	Сера диоксид	0.0004445	0.00042425
0337	Углерод оксид	0.007065	0.0060645
2732	Керосин	0.002505	0.002208

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -8 градусов С

АЗС

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6014 01, Резервуар V = 20 м3
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* = 367.74783**
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* = 367.74783**
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 · 367.74783 + 1.32 · 367.74783) · 10^{-6} = 0.000838**
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 · (367.74783 + 367.74783) · 10^{-6} = 0.0184**
Валовый выброс, т/год (9.2.3), ***MR* = *MZAK* + *MPRR* = 0.000838 + 0.0184 = 0.01924**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 99.72 · 0.01924 / 100 = 0.0192**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_* = *CI · G / 100* = 99.72 · 0.001622 / 100 = 0.001617**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 0.28 · 0.01924 / 100 = 0.0000539**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_* = *CI · G / 100* = 0.28 · 0.001622 / 100 = 0.00000454**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000454	0.0000539
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001617	0.0192

Источники загрязнения №6015, №6016 рассчитаны аналогично, так как параметры одинаковые

Источник загрязнения N 6017, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6017 01, ТРК
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* = 367.74783**
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* = 367.74783**
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 · 367.74783 + 2.2 · 367.74783) · 10^{-6} = 0.001397**
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 · (367.74783 + 367.74783) · 10^{-6} = 0.0184**
Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.001397 + 0.0184 = 0.0198**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI* · *M* / *100* = 99.72 · 0.0198 / 100 = 0.01974**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_* = *CI* · *G* / *100* = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.000348**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI* · *M* / *100* = 0.28 · 0.0198 / 100 = 0.0000554**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_* = *CI* · *G* / *100* = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.000000977**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977	0.0000554
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348	0.01974

Источники загрязнения №6018, 6019 рассчитаны аналогично, так как параметры одинаковые.

Источник загрязнения N 6020, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6020 01, Резервуар V = 20 м3
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* = 87.5**
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* = 87.5**
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 · 87.5 + 310 · 87.5) · 10^{-6} = 0.049**
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 · (87.5 + 87.5) · 10^{-6} = 0.01094**
Валовый выброс, т/год (9.2.3), ***MR* = *MZAK* + *MPRR* = 0.049 + 0.01094 = 0.0599**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 67.67**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 67.67 · 0.0599 / 100 = 0.0405**
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 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 25.01**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 25.01 · 0.0599 / 100 = 0.01498**
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) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 2.5**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 2.5 · 0.0599 / 100 = 0.001498**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_* = *CI · G / 100* = 2.5 · 2.6 / 100 = 0.065**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 2.3**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 2.3 · 0.0599 / 100 = 0.001378**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_* = *CI · G / 100* = 2.3 · 2.6 / 100 = 0.0598**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 2.17**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 2.17 · 0.0599 / 100 = 0.0013**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_* = *CI · G / 100* = 2.17 · 2.6 / 100 = 0.0564**

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI* = 0.06**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI · M / 100* = 0.06 · 0.0599 / 100 = 0.00003594**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.06 · 2.6 / 100 = 0.00156**

<u>Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 0.29**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.29 · 0.0599 / 100 = 0.0001737**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.29 · 2.6 / 100 = 0.00754**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.76	0.0405
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.65	0.01498
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.065	0.001498
0602	Бензол (64)	0.0598	0.001378
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00754	0.0001737
0621	Метилбензол (349)	0.0564	0.0013
0627	Этилбензол (675)	0.00156	0.00003594

Источник загрязнения N 6021, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6021 01, ТРК
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*** **= 87.5**
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*** **= 87.5**
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 · 87.5 + 515 · 87.5) · 10^{-6} = 0.0818**
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 · (87.5 + 87.5) · 10^{-6} = 0.01094**
Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***MTRK = MBA + MPRA*** **= 0.0818 + 0.01094 = 0.0927**

<u>Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** **= 67.67**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** = **67.67 · 0.0927 / 100 = 0.0627**
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 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** = **25.01**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** = **25.01 · 0.0927 / 100 = 0.0232**
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) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** = **2.5**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** = **2.5 · 0.0927 / 100 = 0.002318**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** = **2.5 · 0.108 / 100 = 0.0027**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** = **2.3**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** = **2.3 · 0.0927 / 100 = 0.00213**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** = **2.3 · 0.108 / 100 = 0.002484**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** = **2.17**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** = **2.17 · 0.0927 / 100 = 0.00201**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** = **2.17 · 0.108 / 100 = 0.002344**

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** = **0.06 · 0.0927 / 100 = 0.0000556**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** = **0.06 · 0.108 / 100 = 0.0000648**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** = **0.29**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** = **0.29 · 0.0927 / 100 = 0.000269**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** = **0.29 · 0.108 / 100 = 0.000313**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0731	0.0627
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.027	0.0232
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0027	0.002318
0602	Бензол (64)	0.002484	0.00213
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000313	0.000269
0621	Метилбензол (349)	0.002344	0.00201
0627	Этилбензол (675)	0.0000648	0.0000556

Цех агломерации

Источник загрязнения: 0011, Выхлопная труба скруббера
Источник выделения: 0011 01, Участок агломерации

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: Смешивание агломерированной руды с твердой солью

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Агломерационная машина
Примечание: t = 80 гр.С Ввиду многообразия состава сырья выбросы других ЗВ - по данным инструментальных замеров
Объем ГВС, м3/с (табл.5.1), ***_VO_ = 11.67***
Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1), ***G* = 8.75**
Общее количество агрегатов данной марки, шт., ***_KOLIV_ = 1***
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., ***N1* = 1**
Время работы одного агрегата, ч/год, ***_T_ = 8000***

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Максимальный из разовых выбросов, г/с, ***_G_ = G · N1* = 8.75 · 1 = 8.75**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = G · _KOLIV_ · _T_ · 3600 / 10^6* = 8.75 · 1 · 8000 · 3600 / 10^6^ = 252**

Тип аппарата очистки: Система улавливания газов
Степень пылеочистки, % (табл.4.1), ***_KPD_ = 96***

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, ***G* = _G_ · (100-_KPD_) / 100 = 8.75 · (100-96) / 100 = 0.35**
Валовый выброс, с очисткой, т/год, ***M* = _M_ · (100-_KPD_) / 100 = 252 · (100-96) / 100 = 10.08**

Итого выбросы от: 001 Агломерационный барабан

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	8.75	252

Источник загрязнения N 0012, 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 (М, 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, °С; здесь – минимальная – 15 ^{0}С, максимальная – 30 ^{0}С;
m – молекулярная масса паров жидкости, 98;
$К_в$ – опытный коэффициент, принимается по Приложению 9, здесь – 1;
$ρ_ж$ – плотность жидкости, т/м^{3,} – 1,87;
$К_{об}$ – коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10, здесь – 1,35;
В – количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/ год, 10200 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*10200/(10000*1,87*(546+15+30)) = 0,000402 т/г.

С учетом эффективности нейтрализатора серной кислоты (согласно рабочему проекту 99,0%) выбросы составят:
0,000445*0,01= 0,00000445 г/с; 0,000402*0,01= 0,00000402 т/г.

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разгрузка руды

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0322	Серная кислота	0.00000445	0.00000402

Источник загрязнения N 0013, 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 (М, г/с)

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{max} \times K_B \times V_ч^{max}}{10^2 \times (273 + t_ж^{max})}, \qquad (5.3.1)$$

- годовые выбросы (G, т/год)

$$G = \frac{0.160 \times (P_t^{max} \times K_B + P_t^{min}) \times m \times K_p^{ср} \times K_{ОБ} \times B}{10^4 \times ρ_ж \times (546 + t_ж^{max} + t_ж^{min})}, \qquad (5.3.2)$$

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}С ; P_t^{max} = 0,188 при температуре 30 ^{0}С (Рабинович. В.А., Хавин З.Я. Краткий химический справочник, Л Химия, 1978 г.);
$К_р^{ср}$, $К_р^{max}$ – 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, °С; здесь – минимальная – 15 ^{0}С, максимальная – 30 ^{0}С;
m – молекулярная масса паров жидкости, 98;
$К_в$ – опытный коэффициент, принимается по Приложению 9, здесь – 1;
$ρ_ж$ – плотность жидкости, т/м^{3,} – 1,87;
$К_{об}$ – коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10, здесь – 1,35;
В – количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/ год, 10200 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*10200/(10000*1,87*(546+15+30)) = 0,000402 т/г.

С учетом эффективности нейтрализатора серной кислоты (согласно рабочему проекту 99,0%) выбросы составят:
0,000445*0,01= 0,00000445 г/с; 0,000402*0,01= 0,00000402 т/г.

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разгрузка руды

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0322	Серная кислота	0.00000445	0.00000402

Источник загрязнения N 6022, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6022 01, Узел дозирования соли
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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: Соль

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Влажность материала, %, ***VL*** **= 9**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.1**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** **= 2.3**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 30**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** **= 0.5**
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*** **= 650**
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*** **= 0.03 · 0.02 · 2.3 · 0.1 · 0.1 · 0.5 · 650 · 10^6 · 0.5 / 3600 = 0.623**
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 · 1.4 · 0.1 · 0.1 · 0.5 · 650 · 0.5 · 4000 = 5.46**
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 0.623**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 5.46**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Узел дозирования соли

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.623	5.46

Источник загрязнения N 6023, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 6023 01, Узел загрузки самосвалов

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
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: Соль

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Влажность материала, %, ***VL*** **= 9**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.1**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** **= 2.3**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 30**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** **= 0.5**
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*** **= 400**
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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 400 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.383$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** **= 3000**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 400 \cdot 0.5 \cdot 3000 = 2.52$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 0.383**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 2.52**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Узел загрузки самосвалов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.383	2.52

Источник загрязнения N 6024, 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

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	2	1.00	2	0.1	0.1		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	6	1.8	1	0.84	5.31	0.00338	0.0016925
2732	6	0.639	1	0.42	0.72	0.001203	0.000603
0301	6	0.77	1	0.46	3.4	0.001205	0.000622
0304	6	0.77	1	0.46	3.4	0.0001955	0.000101
0328	6	0.034	1	0.019	0.27	0.0000697	0.00003715
0330	6	0.108	1	0.1	0.531	0.0002225	0.00011925

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	2	1.00	2	0.1	0.1		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	1.34	1	0.84	4.9	0.00186	0.000441
2732	4	0.59	1	0.42	0.7	0.0007915	0.00018288
0301	4	0.51	1	0.46	3.4	0.000631	0.00016
0304	4	0.51	1	0.46	3.4	0.0001025	0.000026
0328	4	0.019	1	0.019	0.2	0.00003195	0.00000848
0330	4	0.1	1	0.1	0.475	0.0001522	0.00003825

Выбросы по периоду: Холодный период хранения (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = -8**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
130	2	1.00	2	0.1	0.1		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	12	2	1	0.84	5.9	0.01413	0.00349
2732	12	0.71	1	0.42	0.8	0.00501	0.0012375
0301	12	0.77	1	0.46	3.4	0.00446	0.001128
0304	12	0.77	1	0.46	3.4	0.000725	0.0001833
0328	12	0.038	1	0.019	0.3	0.0002806	0.000072
0330	12	0.12	1	0.1	0.59	0.000889	0.0002285

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

0301	Азота диоксид	0.00223	0.00207
0304	Азота оксид	0.0003625	0.0003363
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0001403	0.0001261
0330	Сера диоксид	0.0004445	0.00042425
0337	Углерод оксид	0.007065	0.0060645
2732	Керосин	0.002505	0.002208

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -8 градусов С

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Фоновая справка РГП «Казгидромет»

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

12.08.2024

1. Город –
2. Адрес – **Карагандинская область, Шетский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «Елкен»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Реконструкция рудника Алмалы в Шетском районе Карагандинской области**
6. Разрабатываемый проект - **ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы РМ2.5**, **Взвешанные частицы РМ10**, **Азота диоксид**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Шетский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Расчет полей приземных концентраций

Период реконструкции

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 = 28.0 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 :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 11:14
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~~
000701 0001	Т	2.0	0.10	2.00	0.0157	150.0	-2488	2716			1.0	1.000	0	0.0305600	
000701 0002	Т	2.0	0.10	2.00	0.0157	150.0	-2487	2810			1.0	1.000	0	0.0458000	
000701 0003	Т	2.0	0.10	2.00	0.0157	150.0	-2465	2851			1.0	1.000	0	0.0458000	
000701 6006	П1	2.0			20.0	-2406	2678	200	200	62	1.0	1.000	0	0.0169400	
000701 6011	П1	2.0			20.0	-2406	2866	800	800	21	1.0	1.000	0	0.0468260	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 11:14
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 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 М |

Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000701 0001	0.030560	Т	11.309912	0.64	8.0
2	000701 0002	0.045800	Т	16.950064	0.64	8.0
3	000701 0003	0.045800	Т	16.950064	0.64	8.0
4	000701 6006	0.016940	П1	3.025190	0.50	11.4
5	000701 6011	0.046826	П1	8.362309	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.185926 г/с
Сумма См по всем источникам = 56.597534 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 11:14
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: 67
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 |

y= 2181: 2306: 2429: 2773: 3117: 3212: 3328: 3437: 3700: 3802: 3893: 3973: 4040: 4093: 4228:
x= -4469: -4458: -4432: -4339: -4247: -4220: -4172: -4109: -3947: -3872: -3786: -3689: -3583: -3469: -3125:
Qc : 0.045: 0.047: 0.048: 0.053: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.063: 0.065: 0.069:
Cc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014:
Фоп: 73 : 76 : 79 : 89 : 100 : 103 : 107 : 111 : 121 : 126 : 130 : 134 : 138 : 142 : 155 :
Uоп: 3.91 : 3.75 : 3.60 : 3.29 : 3.15 : 3.11 : 3.08 : 3.01 : 2.92 : 2.89 : 2.88 : 2.82 : 2.75 : 2.68 : 2.52 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.022:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 :

```
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.335: 0.334: 0.331: 0.328: 0.314: 0.299: 0.285: 0.287:
Cc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.063: 0.060: 0.057: 0.057:
Фоп: 5 : 5 : 5 : 6 : 6 : 6 : 7 : 8 : 11 : 16 : 20 : 24 : 30 : 35 : 40 :
Uоп: 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.85 : 0.85 : 0.86 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.84 : 0.83 : 0.84 : 0.83 : 0.83 : 0.82 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.096: 0.095: 0.093: 0.090: 0.087: 0.089:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089: 0.087: 0.086: 0.084: 0.081: 0.079: 0.080:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.083: 0.080: 0.077: 0.074: 0.070: 0.070:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

```
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6011 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  3380: 3379: 3378: 3374: 3366: 3355: 3344: 3308: 3273: 3226: 3180: 3133: 3087: 3041: 2994:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2040: -2035: -2025: -2005: -1972: -1945: -1919: -1887: -1855: -1849: -1844: -1838: -1833: -1827: -1822:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.208: 0.207: 0.205: 0.202: 0.196: 0.193: 0.190: 0.189: 0.187: 0.192: 0.197: 0.201: 0.205: 0.208: 0.211:
Cc : 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042:
Фоп:  217 :  217 :  218 :  219 :  222 :  224 :  226 :  229 :  233 :  236 :  239 :  242 :  246 :  249 :  253 :
Uоп: 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.79 : 0.79 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.061: 0.062: 0.063: 0.065: 0.065: 0.065:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.058: 0.060: 0.061: 0.063: 0.064: 0.065:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.034: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  2948: 2901: 2855: 2855: 2855: 2855: 2854: 2852: 2848: 2842: 2829: 2805: 2759: 2719: 2679:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1816: -1811: -1805: -1805: -1805: -1805: -1805: -1805: -1806: -1806: -1806: -1807: -1809: -1812: -1814:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.212: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.215: 0.215: 0.215: 0.216: 0.217: 0.218: 0.220: 0.221:
Cc : 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044:
Фоп:  257 :  261 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  266 :  267 :  269 :  273 :  276 :  280 :
Uоп: 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065:
Ки : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.065: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063:
Ки : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.040:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  2639: 2600: 2560: 2514: 2468: 2422: 2409: 2396: 2382: 2369: 2356: 2342: 2329: 2329: 2328:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1819: -1823: -1827: -1843: -1859: -1875: -1921: -1967: -2013: -2058: -2104: -2150: -2196: -2197: -2197:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.222: 0.219: 0.214: 0.212: 0.209: 0.207: 0.216: 0.226: 0.236: 0.247: 0.258: 0.268: 0.277: 0.277: 0.277:
Cc : 0.044: 0.044: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.043: 0.045: 0.047: 0.049: 0.052: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055:
Фоп:  283 :  287 :  290 :  294 :  298 :  302 :  305 :  308 :  311 :  315 :  319 :  324 :  329 :  329 :  329 :
Uоп: 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.83 : 0.83 : 0.83 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.065: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.065: 0.068: 0.071: 0.074: 0.077: 0.080: 0.083: 0.083: 0.083:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.062: 0.064: 0.066: 0.068: 0.071: 0.074: 0.076: 0.076: 0.076:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.042: 0.045: 0.049: 0.052: 0.055: 0.057: 0.060: 0.060: 0.060:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  2327: 2326: 2322: 2315: 2302: 2276: 2251: 2227: 2227: 2228: 2228: 2230: 2233: 2239: 2251:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2198: -2200: -2204: -2212: -2228: -2260: -2296: -2331: -2331: -2333: -2334: -2337: -2344: -2356: -2381:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.277: 0.277: 0.277: 0.276: 0.274: 0.270: 0.265: 0.259: 0.259: 0.260: 0.260: 0.261: 0.263: 0.268: 0.277:
Cc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055:
Фоп:  329 :  329 :  330 :  331 :  333 :  337 :  342 :  346 :  346 :  346 :  346 :  346 :  347 :  348 :  350 :
Uоп: 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.080: 0.078: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.079: 0.081:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.076: 0.075: 0.076: 0.075: 0.074: 0.073: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.073: 0.075:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.065:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  2263: 2276: 2293: 2311:
----------:------:------:------:
 x=  -2405: -2429: -2459: -2488:
----------:------:------:------:
Qc : 0.286: 0.295: 0.309: 0.322:
Cc : 0.057: 0.059: 0.062: 0.064:
Фоп:  353 :  355 :  358 :    2 :
Uоп: 0.84 : 0.85 : 0.85 : 0.85 :
  :   :   :   :   :
Ви : 0.084: 0.087: 0.091: 0.094:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.078: 0.080: 0.083: 0.087:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.068: 0.072: 0.077: 0.081:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -2521.0 м,  Y=  2329.2 м
                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3359888 доли ПДКмр|
                                  |      0.0671978 мг/м3    |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     6 град.
                  и скорости ветра  0.85 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 |000701 0002| T |    0.0458|   0.098237 |  29.2  |  29.2 |   2.1449163  |
 |  2 |000701 0003| T |    0.0458|   0.089676 |  26.7  |  55.9 |   1.9579889  |
 |  3 |000701 0001| T |    0.0306|   0.085743 |  25.5  |  81.4 |   2.8057280  |
 |  4 |000701 6011| П1|    0.0468|   0.036331 |  10.8  |  92.3 | 0.775872707  |
 |  5 |000701 6006| П1|    0.0169|   0.026002 |   7.7  | 100.0 |   1.5349200  |
 |                B сумме =  0.335989   100.0                    |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 3. Исходные параметры источников.
    ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
      Город    :005 Карагандинская область.
```

Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 11:14
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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~~
000701 0001	Т	2.0	0.10	2.00	0.0157	150.0	-2488	2716			1.0	1.000	0		0.0049700
000701 0002	Т	2.0	0.10	2.00	0.0157	150.0	-2487	2810			1.0	1.000	0		0.0596000
000701 0003	Т	2.0	0.10	2.00	0.0157	150.0	-2465	2851			1.0	1.000	0		0.0596000
000701 6011	П1	2.0			20.0	-2406	2866	800	800	21	1.0	1.000	0		0.0076130

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 11:14
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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 |

Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000701 0001	0.004970	Т	0.919671	0.64	8.0
2	000701 0002	0.059600	Т	11.028645	0.64	8.0
3	000701 0003	0.059600	Т	11.028645	0.64	8.0
4	000701 6011	0.007613	П1	0.679775	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.131783 г/с
Сумма См по всем источникам = 23.656734 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.64 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 11:14
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
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 |

y= 2181: 2306: 2429: 2773: 3117: 3212: 3328: 3437: 3700: 3802: 3893: 3973: 4040: 4093: 4228:
x= -4469: -4458: -4432: -4339: -4247: -4220: -4172: -4109: -3947: -3872: -3786: -3689: -3583: -3469: -3125:
Qc : 0.019: 0.020: 0.020: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:

y= 4363: 4498: 4511: 4545: 4563: 4566: 4553: 4525: 4481: 4423: 4352: 4268: 4173: 4068: 3956:
x= -2781: -2437: -2403: -2282: -2157: -2032: -1907: -1785: -1667: -1555: -1452: -1359: -1277: -1207: -1151:
Qc : 0.029: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025:
Cc : 0.012: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:

y= 3492: 3029: 2975: 2854: 2730: 2605: 2480: 2357: 2239: 2127: 2024: 1930: 1847: 1777: 1488:
x= -955: -759: -738: -703: -684: -681: -693: -721: -764: -821: -892: -975: -1070: -1174: -1613:
Qc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.028:
Cc : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:

y= 1199: 911: 852: 808: 779: 765: 767: 785: 819: 867: 929: 1005: 1201: 1397: 1402:
x= -2052: -2491: -2603: -2720: -2842: -2967: -3093: -3217: -3338: -3454: -3563: -3663: -3892: -4120: -4126:
Qc : 0.026: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 1490: 1589: 1696: 1811: 1932: 2056: 2181:
x= -4216: -4293: -4358: -4408: -4444: -4465: -4469:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3125.0 м, Y= 4228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0295406 доли ПДКмр|
| 0.0118163 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 155 град.
и скорости ветра 2.53 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>	---	---М-(Мq)--	-С[доли ПДК]	--------	--------	---- b=C/M ---
1	000701 0003	T	0.0596	0.014047	47.6	47.6	0.235690311
2	000701 0002	T	0.0596	0.013746	46.5	94.1	0.230635479
3	000701 0001	T	0.004970	0.000983	3.3	97.4	0.197689861
В сумме = 0.028776 97.4
Суммарный вклад остальных = 0.000765 2.6
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
Сс : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Фоп:  141 :  142 :  142 :  143 :  144 :  147 :  151 :  155 :  155 :  155 :  155 :  155 :  156 :  156 :  157 :
Uоп: 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
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 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
_____
y=  2263:  2276:  2293:  2311:
----------:------:------:------:
x=  -2405: -2429: -2459: -2488:
----------:------:------:------:
Qc : 0.113: 0.117: 0.122: 0.128:
Cc : 0.045: 0.047: 0.049: 0.051:
Фоп:  353 :  355 :  358 :   1 :
Uоп: 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 :
  :    :    :    :    :
Ви : 0.055: 0.057: 0.059: 0.062:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.051: 0.052: 0.054: 0.056:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -2521.0 м,  Y=  2329.2 м
                            _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1329947 доли ПДКмр|
                           |      0.0531979 мг/м3     |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     5 град.
                     и скорости ветра  0.94 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 |000701 0002| T |    0.0596|   0.064700 |  48.6  |  48.6 |   1.0855782  |
|  2 |000701 0003| T |    0.0596|   0.058429 |  43.9  |  92.6 | 0.980351567  |
|  3 |000701 0001| T |   0.004970|   0.007045 |   5.3  |  97.9 |   1.4174950  |
|                  В сумме =   0.130174    97.9                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.002820     2.1                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:14
     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~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000701 0001 T    2.0       0.10  2.00  0.0157 150.0   -2488    2716                  3.0 1.000 0 0.0032100
000701 0002 T    2.0       0.10  2.00  0.0157 150.0   -2487    2810                  3.0 1.000 0 0.0076400
000701 0003 T    2.0       0.10  2.00  0.0157 150.0   -2465    2851                  3.0 1.000 0 0.0076400
000701 6011 П1   2.0                    20.0    -2406    2866     800     800  21 3.0 1.000 0 0.0067970


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:14
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 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 |000701 0001|   0.003210| T |   4.751940 |  0.64  |    4.0  |
|  2 |000701 0002|   0.007640| T |  11.309912 |  0.64  |    4.0  |
|  3 |000701 0003|   0.007640| T |  11.309912 |  0.64  |    4.0  |
|  4 |000701 6011|   0.006797| П1|   4.855304 |  0.50  |    5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.025287 г/с                                   |
|    Сумма Cm по всем источникам =    32.227066 долей ПДК             |
|----------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.62 м/с         |
|______________________________________________________________________|


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:14
     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:  67
     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 |
   |~~~~~~~~~                        ~~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
y=  2181:  2306:  2429:  2773:  3117:  3212:  3328:  3437:  3700:  3802:  3893:  3973:  4040:  4093:  4228:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=  -4469: -4458: -4432: -4339: -4247: -4220: -4172: -4109: -3947: -3872: -3786: -3689: -3583: -3469: -3125:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 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:
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=  3304: 3306: 3310: 3318: 3332: 3354: 3368: 3381: 3381: 3381: 3381: 3383: 3386: 3390: 3399:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2856: -2855: -2853: -2849: -2839: -2815: -2773: -2732: -2732: -2732: -2732: -2730: -2727: -2722: -2713:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 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=  3417: 3434: 3451: 3471: 3492: 3512: 3532: 3552: 3573: 3593: 3613: 3613: 3613: 3613: 3612:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2693: -2672: -2650: -2619: -2588: -2557: -2512: -2467: -2422: -2376: -2331: -2331: -2331: -2330: -2328:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.003: 0.003: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  3610: 3607: 3602: 3590: 3566: 3539: 3512: 3479: 3446: 3414: 3381: 3381: 3381: 3381: 3381:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2325: -2320: -2309: -2287: -2246: -2208: -2170: -2139: -2108: -2077: -2045: -2045: -2045: -2044: -2043:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 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=  3380: 3379: 3378: 3374: 3366: 3355: 3344: 3308: 3273: 3226: 3180: 3133: 3087: 3041: 2994:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2040: -2035: -2025: -2005: -1972: -1945: -1919: -1887: -1855: -1849: -1844: -1838: -1833: -1827: -1822:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
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=  2948: 2901: 2855: 2855: 2855: 2855: 2854: 2852: 2848: 2842: 2829: 2805: 2759: 2719: 2679:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1816: -1811: -1805: -1805: -1805: -1805: -1805: -1805: -1806: -1806: -1806: -1807: -1809: -1812: -1814:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 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=  2639: 2600: 2560: 2514: 2468: 2422: 2409: 2396: 2382: 2369: 2356: 2342: 2329: 2329: 2328:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1819: -1823: -1827: -1843: -1859: -1875: -1921: -1967: -2013: -2058: -2104: -2150: -2196: -2197: -2197:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  2327: 2326: 2322: 2315: 2302: 2276: 2251: 2227: 2227: 2228: 2228: 2230: 2233: 2239: 2251:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2198: -2200: -2204: -2212: -2228: -2260: -2296: -2331: -2331: -2333: -2334: -2337: -2344: -2356: -2381:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022:
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=  2263: 2276: 2293: 2311:
----------:------:------:------:
 x= -2405: -2429: -2459: -2488:
----------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.025: 0.027: 0.030:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -2530.2 м,  Y=  2329.6 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0316558 доли ПДКмр|
                                     |      0.0047484 мг/м3    |

   Достигается при опасном  направлении     6 град.
                      и скорости ветра  7.00 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 |000701 0002| T |  0.007640|  0.011656|  36.8  |  36.8 |   1.5256037  |
|  2 |000701 0003| T |  0.007640|  0.009973|  31.5  |  68.3 |   1.3053793  |
|  3 |000701 0001| T |  0.003210|  0.007221|  22.8  |  91.1 |   2.2496645  |
|  4 |000701 6011| П1|  0.006797|  0.002806|   8.9  | 100.0 | 0.412783027  |
|                B сумме =   0.031656   100.0                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :005 Карагандинская область.
    Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
    Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:14
    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~~
000701 0001 T    2.0      0.10  2.00  0.0157 150.0   -2488    2716                  1.0 1.000 0 0.0756000
000701 0002 T    2.0      0.10  2.00  0.0157 150.0   -2487    2810                  1.0 1.000 0 0.0152800
000701 0003 T    2.0      0.10  2.00  0.0157 150.0   -2465    2851                  1.0 1.000 0 0.0152800
000701 6011 П1   2.0                    20.0    -2406    2866     800   800  21 1.0 1.000 0 0.0070490


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :005 Карагандинская область.
    Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
    Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:14
    Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 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 |000701 0001|   0.075600| T  | 11.191483 |  0.64 |    8.0  |
|  2 |000701 0002|   0.015280| T  |  2.261982 |  0.64 |    8.0  |
|  3 |000701 0003|   0.015280| T  |  2.261982 |  0.64 |    8.0  |
|  4 |000701 6011|   0.007049| П1 |  0.503532 |  0.50 |   11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|  Суммарный Mq =   0.113209 г/с                                      |
|  Сумма Cм по всем источникам =    16.218981 долей ПДК               |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =  0.64 м/с             |
|_____________________________________________________________________|
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 11:14
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: 67
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  |
  |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=  2181: 2306: 2429: 2773: 3117: 3212: 3328: 3437: 3700: 3802: 3893: 3973: 4040: 4093: 4228:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -4469: -4458: -4432: -4339: -4247: -4220: -4172: -4109: -3947: -3872: -3786: -3689: -3583: -3469: -3125:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Всего просчитано точек: 169
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

y= 2329: 2329: 2329: 2329: 2329: 2329: 2330: 2330: 2332: 2335: 2338: 2342: 2353: 2364: 2397:
x= -2518: -2518: -2518: -2519: -2521: -2524: -2530: -2542: -2565: -2606: -2640: -2674: -2721: -2768: -2797:
Qc : 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.118: 0.113: 0.108: 0.104: 0.099: 0.094: 0.095:
Cc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.057: 0.054: 0.052: 0.050: 0.047: 0.048:
Фоп: 4 : 4 : 5 : 5 : 5 : 5 : 6 : 8 : 11 : 17 : 21 : 25 : 31 : 37 : 42 :
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 : 0.94 : 0.93 : 0.93 : 0.91 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.091: 0.086: 0.078: 0.075: 0.071: 0.072:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 2429: 2462: 2462: 2462: 2463: 2463: 2464: 2466: 2470: 2479: 2496: 2515: 2533: 2562: 2591:
x= -2827: -2857: -2857: -2857: -2858: -2859: -2861: -2864: -2871: -2885: -2911: -2935: -2960: -2988: -3016:
Qc : 0.095: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.090: 0.087: 0.084: 0.081: 0.078: 0.076:
Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.043: 0.042: 0.041: 0.039: 0.038:
Фоп: 48 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 54 : 54 : 55 : 57 : 60 : 63 : 66 : 70 : 74 :
Uоп: 0.91 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.88 : 0.88 : 0.87 : 0.87 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.071: 0.070: 0.070: 0.068: 0.066: 0.063: 0.061: 0.058: 0.056:
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: 0.010: 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: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 2620: 2659: 2699: 2738: 2777: 2816: 2855: 2855: 2856: 2856: 2858: 2860: 2865: 2875: 2895:
x= -3044: -3065: -3086: -3107: -3128: -3149: -3170: -3170: -3169: -3169: -3169: -3168: -3166: -3163: -3157:
Qc : 0.072: 0.070: 0.068: 0.066: 0.064: 0.061: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Cc : 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп: 78 : 82 : 86 : 89 : 93 : 96 : 99 : 99 : 99 : 99 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 :
Uоп: 0.87 : 0.87 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.054: 0.052: 0.050: 0.048: 0.046: 0.044: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 2932: 2967: 3002: 3042: 3082: 3122: 3152: 3182: 3212: 3242: 3272: 3301: 3302: 3302: 3303:
x= -3143: -3128: -3113: -3090: -3067: -3044: -3013: -2982: -2951: -2919: -2888: -2857: -2857: -2857: -2857:
Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 106 : 109 : 112 : 116 : 120 : 123 : 127 : 131 : 135 : 138 : 142 : 146 : 146 : 146 : 146 :
Uоп: 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 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: 0.010:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 3304: 3306: 3310: 3318: 3332: 3354: 3368: 3381: 3381: 3381: 3381: 3383: 3386: 3390: 3399:
x= -2856: -2855: -2853: -2849: -2839: -2815: -2773: -2732: -2732: -2732: -2732: -2732: -2730: -2727: -2722: -2713:
Qc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062:
Cc : 0.032: 0.032: 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:
Фоп: 146 : 146 : 146 : 147 : 148 : 151 : 155 : 158 : 158 : 158 : 158 : 158 : 159 : 159 : 159 : 160 :
Uоп: 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.90 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
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 : 0003 : 0003 :
Ви : 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: 0.010:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 :

y= 3417: 3434: 3451: 3471: 3492: 3512: 3532: 3552: 3573: 3593: 3613: 3613: 3613: 3613: 3612:
x= -2693: -2672: -2650: -2619: -2588: -2557: -2512: -2467: -2422: -2376: -2331: -2331: -2331: -2330: -2328:
Qc : 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.054: 0.053: 0.051: 0.050: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Cc : 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Фоп: 162 : 164 : 166 : 169 : 172 : 174 : 178 : 181 : 184 : 187 : 190 : 190 : 190 : 190 : 190 :
Uоп: 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.91 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

```
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3610: 3607: 3602: 3590: 3566: 3539: 3512: 3479: 3446: 3414: 3381: 3381: 3381: 3381:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2325: -2320: -2309: -2287: -2246: -2208: -2170: -2139: -2108: -2077: -2045: -2045: -2045: -2044: -2043:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Фоп:  190 :  191 :  192 :  193 :  196 :  199 :  202 :  205 :  209 :  212 :  215 :  215 :  215 :  215 :
Uоп: 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 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:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3380: 3379: 3378: 3374: 3366: 3355: 3344: 3308: 3273: 3226: 3180: 3133: 3087: 3041: 2994:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2040: -2035: -2025: -2005: -1972: -1945: -1919: -1887: -1855: -1849: -1844: -1838: -1833: -1827: -1822:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058:
Cc : 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029:
Фоп:  215 :  216 :  216 :  218 :  220 :  222 :  224 :  227 :  231 :  233 :  236 :  240 :  243 :  246 :  250 :
Uоп: 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.86 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.036: 0.037: 0.037: 0.039: 0.040: 0.040:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.009: 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:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2948: 2901: 2855: 2855: 2855: 2855: 2854: 2852: 2848: 2842: 2829: 2805: 2759: 2719: 2679:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1816: -1811: -1805: -1805: -1805: -1805: -1805: -1805: -1806: -1806: -1806: -1807: -1809: -1812: -1814:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061:
Cc : 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:
Фоп:  254 :  257 :  261 :  261 :  261 :  261 :  261 :  261 :  262 :  262 :  263 :  265 :  269 :  272 :  276 :
Uоп: 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 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:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 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:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2639: 2600: 2560: 2514: 2468: 2422: 2409: 2396: 2382: 2369: 2356: 2342: 2329: 2329: 2328:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1819: -1823: -1827: -1843: -1859: -1875: -1921: -1967: -2013: -2058: -2104: -2150: -2196: -2197: -2197:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.063: 0.067: 0.070: 0.074: 0.078: 0.082: 0.086: 0.086: 0.086:
Cc : 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.032: 0.033: 0.035: 0.037: 0.039: 0.041: 0.043: 0.043: 0.043:
Фоп:  279 :  283 :  286 :  290 :  294 :  298 :  301 :  304 :  307 :  311 :  315 :  320 :  325 :  325 :  325 :
Uоп: 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.89 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.044: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043: 0.046: 0.049: 0.052: 0.055: 0.059: 0.062: 0.065: 0.065: 0.065:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2327: 2326: 2322: 2315: 2302: 2276: 2251: 2227: 2227: 2228: 2228: 2230: 2233: 2239: 2251:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2198: -2200: -2204: -2212: -2228: -2260: -2296: -2331: -2331: -2333: -2334: -2337: -2344: -2356: -2381:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.085: 0.089:
Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.044:
Фоп:  325 :  325 :  326 :  327 :  329 :  334 :  339 :  343 :  343 :  343 :  344 :  344 :  344 :  346 :  348 :
Uоп: 0.90 : 0.90 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.92 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.063: 0.066:
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: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 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: 0.010:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2263: 2276: 2293: 2311:
----------:------:------:------:
 x= -2405: -2429: -2459: -2488:
----------:------:------:------:
Qc : 0.092: 0.096: 0.102: 0.111:
Cc : 0.046: 0.048: 0.051: 0.056:
Фоп:  350 :  353 :  356 :    0 :
Uоп: 0.94 : 0.94 : 7.00 : 7.00 :
   :    :    :    :    :
Ви : 0.070: 0.073: 0.081: 0.088:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.011: 0.012:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.009: 0.010:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
      Координаты точки :  X= -2521.0 м,  Y=  2329.2 м

                                    _____
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1204006 доли ПДКмр|
                                    |      0.0602003 мг/м3     |
```

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 5 град.
и скорости ветра 7.00 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>		-М-(Mq)-	-С[доли ПДК]			b=C/M
1	000701 0001	T	0.0756	0.095400	79.2	79.2	1.2619057
2	000701 0002	T	0.0153	0.012849	10.7	89.9	0.840877175
3	000701 0003	T	0.0153	0.011046	9.2	99.1	0.722936511
	В сумме =		0.119295	99.1			
	Суммарный вклад остальных =		0.001106	0.9			

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

~~~
~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2693: -2672: -2650: -2619: -2588: -2557: -2512: -2467: -2422: -2376: -2331: -2331: -2331: -2330: -2328:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026:
Cc : 0.150: 0.148: 0.146: 0.145: 0.143: 0.141: 0.138: 0.136: 0.133: 0.130: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128:
~~~
```

```
|   Сумма См по всем источникам =     37.680931 долей ПДК          |
|-----------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с      |
|_____________________________________________________________________|


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:15
     Примесь  :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
           ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  67
     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|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=  2181: 2306: 2429: 2773: 3117: 3212: 3328: 3437: 3700: 3802: 3893: 3973: 4040: 4093: 4228:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -4469: -4458: -4432: -4339: -4247: -4220: -4172: -4109: -3947: -3872: -3786: -3689: -3583: -3469: -3125:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.050: 0.052: 0.058: 0.062: 0.063: 0.064: 0.066: 0.069: 0.070: 0.071: 0.073: 0.075: 0.079: 0.086:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017:
Фоп:   71 :  74 :  77 :  87 :  97 : 100 : 104 : 108 : 118 : 122 : 126 : 130 : 135 : 139 : 152 :
Uоп: 1.92 : 1.85 : 1.77 : 1.59 : 1.48 : 1.47 : 1.44 : 1.40 : 1.34 : 1.32 : 1.29 : 1.25 : 1.20 : 1.15 : 1.02 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  4363: 4498: 4511: 4545: 4563: 4566: 4553: 4525: 4481: 4423: 4352: 4268: 4173: 4068: 3956:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2781: -2437: -2403: -2282: -2157: -2032: -1907: -1785: -1667: -1555: -1452: -1359: -1277: -1207: -1151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.085: 0.078: 0.077: 0.074: 0.072: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067: 0.068: 0.069: 0.070: 0.072: 0.074:
Cc : 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:
Фоп:  166 :  179 :  180 :  185 :  189 :  193 :  197 :  201 :  205 :  209 :  213 :  217 :  222 :  226 :  230 :
Uоп: 1.02 : 1.15 : 1.17 : 1.23 : 1.27 : 1.31 : 1.34 : 1.36 : 1.37 : 1.37 : 1.36 : 1.34 : 1.31 : 1.27 : 1.22 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  3492: 3029: 2975: 2854: 2730: 2605: 2480: 2357: 2239: 2127: 2024: 1930: 1847: 1777: 1488:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -955: -759: -738: -703: -684: -681: -693: -721: -764: -821: -892: -975: -1070: -1174: -1613:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.080: 0.074: 0.073: 0.070: 0.069: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.071: 0.073: 0.077:
Cc : 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:
Фоп:  248 :  265 :  267 :  271 :  275 :  279 :  283 :  287 :  292 :  296 :  300 :  304 :  308 :  312 :  330 :
Uоп: 1.11 : 1.22 : 1.25 : 1.30 : 1.33 : 1.36 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.37 : 1.33 : 1.30 : 1.24 : 1.16 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  1199:  911:  852:  808:  779:  765:  767:  785:  819:  867:  929: 1005: 1201: 1397: 1402:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2052: -2491: -2603: -2720: -2842: -2967: -3093: -3217: -3338: -3454: -3563: -3663: -3892: -4120: -4126:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.056: 0.053: 0.051: 0.049: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045:
Cc : 0.014: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:  348 :   2 :   5 :   8 :  11 :  15 :  18 :  21 :  24 :  27 :  30 :  33 :  41 :  49 :  49 :
Uоп: 1.31 : 1.66 : 1.76 : 1.84 : 1.91 : 1.96 : 2.02 : 2.05 : 2.07 : 2.09 : 2.08 : 2.07 : 2.04 : 2.07 : 2.06 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________
 y=  1490: 1589: 1696: 1811: 1932: 2056: 2181:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x= -4216: -4293: -4358: -4408: -4444: -4465: -4469:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -3125.0 м,  Y=  4228.0 м
                                _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0856313 доли ПДКмр|
                                     |      0.0171263 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   152 град.
                      и скорости ветра  1.02 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 |000701 6007| П1|    0.2110|   0.085631 | 100.0  | 100.0 | 0.405835748  |
|                  В сумме =   0.085631   100.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:15
     Примесь  :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
           ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

        Всего просчитано точек:  169
     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|

y= 2329: 2329: 2329: 2329: 2329: 2329: 2330: 2330: 2332: 2335: 2338: 2342: 2353: 2364: 2397:
x= -2518: -2518: -2518: -2519: -2521: -2524: -2530: -2542: -2565: -2606: -2640: -2674: -2721: -2768: -2797:
Qc : 0.320: 0.320: 0.320: 0.319: 0.319: 0.320: 0.318: 0.317: 0.313: 0.305: 0.297: 0.288: 0.278: 0.267: 0.274:
Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.061: 0.059: 0.058: 0.056: 0.053: 0.055:
Фоп: 10 : 10 : 10 : 10 : 11 : 11 : 12 : 13 : 15 : 19 : 22 : 25 : 30 : 34 : 38 :
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 :

y= 2429: 2462: 2462: 2462: 2463: 2463: 2464: 2466: 2470: 2479: 2496: 2515: 2533: 2562: 2591:
x= -2827: -2857: -2857: -2857: -2858: -2859: -2861: -2864: -2871: -2885: -2911: -2935: -2960: -2988: -3016:
Qc : 0.279: 0.282: 0.282: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.279: 0.278: 0.274: 0.267: 0.263: 0.256: 0.250: 0.243:
Cc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.053: 0.053: 0.051: 0.050: 0.049:
Фоп: 42 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 47 : 47 : 49 : 51 : 54 : 57 : 60 : 63 :
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 :

y= 2620: 2659: 2699: 2738: 2777: 2816: 2855: 2855: 2856: 2856: 2858: 2860: 2865: 2875: 2895:
x= -3044: -3065: -3086: -3107: -3128: -3149: -3170: -3170: -3169: -3169: -3169: -3168: -3166: -3163: -3157:
Qc : 0.235: 0.231: 0.227: 0.221: 0.214: 0.206: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.198: 0.198: 0.199: 0.201: 0.204:
Cc : 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.041: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041:
Фоп: 67 : 70 : 74 : 78 : 81 : 84 : 87 : 87 : 87 : 87 : 88 : 88 : 88 : 89 : 90 :
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 :

y= 2932: 2967: 3002: 3042: 3082: 3122: 3152: 3182: 3212: 3242: 3272: 3301: 3302: 3302: 3303:
x= -3143: -3128: -3113: -3090: -3067: -3044: -3013: -2982: -2951: -2919: -2888: -2857: -2857: -2857: -2857:
Qc : 0.210: 0.216: 0.222: 0.230: 0.237: 0.243: 0.255: 0.265: 0.274: 0.282: 0.288: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291:
Cc : 0.042: 0.043: 0.044: 0.046: 0.047: 0.049: 0.051: 0.053: 0.055: 0.056: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Фоп: 93 : 96 : 99 : 103 : 106 : 110 : 114 : 117 : 121 : 125 : 129 : 133 : 133 : 133 : 133 :
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 :

y= 3304: 3306: 3310: 3318: 3332: 3354: 3368: 3381: 3381: 3381: 3381: 3383: 3386: 3390: 3399:
x= -2856: -2855: -2853: -2849: -2839: -2815: -2773: -2732: -2732: -2732: -2732: -2730: -2727: -2722: -2713:
Qc : 0.290: 0.289: 0.288: 0.286: 0.284: 0.284: 0.297: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.307: 0.307: 0.305: 0.303:
Cc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.059: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Фоп: 133 : 133 : 134 : 135 : 136 : 139 : 143 : 147 : 147 : 147 : 147 : 148 : 148 : 148 : 150 :
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 :

y= 3417: 3434: 3451: 3471: 3492: 3512: 3532: 3552: 3573: 3593: 3613: 3613: 3613: 3613: 3612:
x= -2693: -2672: -2650: -2619: -2588: -2557: -2512: -2467: -2422: -2376: -2331: -2331: -2331: -2330: -2328:
Qc : 0.298: 0.294: 0.288: 0.281: 0.274: 0.265: 0.256: 0.247: 0.235: 0.223: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.211:
Cc : 0.060: 0.059: 0.058: 0.056: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.047: 0.045: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Фоп: 152 : 155 : 157 : 161 : 164 : 167 : 171 : 176 : 180 : 183 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 :
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 :

y= 3610: 3607: 3602: 3590: 3566: 3539: 3512: 3479: 3446: 3414: 3381: 3381: 3381: 3381: 3381:
x= -2325: -2320: -2309: -2287: -2246: -2208: -2170: -2139: -2108: -2077: -2045: -2045: -2045: -2044: -2043:
Qc : 0.211: 0.212: 0.214: 0.218: 0.227: 0.236: 0.243: 0.256: 0.265: 0.274: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.280:
Cc : 0.042: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.047: 0.049: 0.051: 0.053: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Фоп: 187 : 188 : 189 : 190 : 194 : 198 : 202 : 205 : 209 : 213 : 217 : 217 : 217 : 217 : 217 :
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 :

y= 3380: 3379: 3378: 3374: 3366: 3355: 3344: 3308: 3273: 3226: 3180: 3133: 3087: 3041: 2994:
x= -2040: -2035: -2025: -2005: -1972: -1945: -1919: -1887: -1855: -1849: -1844: -1838: -1833: -1827: -1822:
Qc : 0.278: 0.277: 0.273: 0.266: 0.256: 0.248: 0.240: 0.240: 0.237: 0.250: 0.263: 0.273: 0.281: 0.288: 0.292:
Cc : 0.056: 0.055: 0.055: 0.053: 0.051: 0.050: 0.048: 0.048: 0.047: 0.050: 0.053: 0.055: 0.056: 0.058: 0.058:
Фоп: 218 : 218 : 219 : 220 : 223 : 225 : 228 : 232 : 236 : 239 : 243 : 247 : 251 : 256 : 260 :
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 :

y= 2948: 2901: 2855: 2855: 2855: 2855: 2854: 2852: 2848: 2842: 2829: 2805: 2759: 2719: 2679:
x= -1816: -1811: -1805: -1805: -1805: -1805: -1805: -1805: -1806: -1806: -1806: -1807: -1809: -1812: -1814:
Qc : 0.291: 0.290: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.283: 0.283: 0.282: 0.277: 0.271: 0.265:
Cc : 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053:
Фоп: 265 : 269 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 274 : 274 : 275 : 276 : 278 : 282 : 286 : 289 :
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 :

y= 2639: 2600: 2560: 2514: 2468: 2422: 2409: 2396: 2382: 2369: 2356: 2342: 2329: 2329: 2328:
x= -1819: -1823: -1827: -1843: -1859: -1875: -1921: -1967: -2013: -2058: -2104: -2150: -2196: -2197: -2197:
Qc : 0.257: 0.249: 0.239: 0.233: 0.225: 0.216: 0.230: 0.244: 0.257: 0.268: 0.279: 0.287: 0.291: 0.291: 0.291:
Cc : 0.051: 0.050: 0.048: 0.047: 0.045: 0.043: 0.046: 0.049: 0.051: 0.054: 0.056: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058:
Фоп: 293 : 296 : 299 : 303 : 307 : 311 : 314 : 318 : 322 : 326 : 330 : 334 : 339 : 339 : 339 :
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 :

y= 2327: 2326: 2322: 2315: 2302: 2276: 2251: 2227: 2227: 2228: 2228: 2230: 2233: 2239: 2251:
x= -2198: -2200: -2204: -2212: -2228: -2260: -2296: -2331: -2331: -2333: -2334: -2337: -2344: -2356: -2381:
Qc : 0.291: 0.290: 0.288: 0.285: 0.279: 0.267: 0.256: 0.244: 0.244: 0.245: 0.245: 0.246: 0.249: 0.254: 0.263:
Cc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.056: 0.053: 0.051: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.053:
Фоп: 339 : 339 : 340 : 340 : 342 : 346 : 349 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 354 : 355 : 357 :
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 :

```
_____
y=  2263:  2276:  2293:  2311:
----------:------:------:------:
x=  -2405: -2429: -2459: -2488:
----------:------:------:------:
Qc : 0.272: 0.282: 0.295: 0.308:
Cc : 0.054: 0.056: 0.059: 0.062:
Фоп:  359 :   1 :   4 :   7 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -2517.9 м,  Y=  2329.0 м
                           _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3200833 доли ПДКмр|
                           |      0.0640167 мг/м3    |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    10 град.
                     и скорости ветра  7.00 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 |000701 6007| П1|    0.2110|   0.320083 | 100.0  | 100.0 |   1.5169823  |
|                  В сумме =   0.320083   100.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:15
     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 | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м/с~~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000701 6007 П1    2.0                    20.0    -2416    2890      90      90  60 1.0 1.000 0 0.1850000


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:15
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 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 M                 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код   |    M    |Тип|    Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000701 6007|   0.185000| П1|  11.012595 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.185000 г/с                          |
|    Сумма См по всем источникам =    11.012595 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:15
     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:  67
     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|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
y=  2181:  2306:  2429:  2773:  3117:  3212:  3328:  3437:  3700:  3802:  3893:  3973:  4040:  4093:  4228:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -4469: -4458: -4432: -4339: -4247: -4220: -4172: -4109: -3947: -3872: -3786: -3689: -3583: -3469: -3125:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.025:
Cc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.023:
Cc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014:
~~~
```

```
 x=  -2693: -2672: -2650: -2619: -2588: -2557: -2512: -2467: -2422: -2376: -2331: -2331: -2331: -2330: -2328:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.087: 0.086: 0.084: 0.082: 0.080: 0.077: 0.075: 0.072: 0.069: 0.065: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062:
Cc : 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.046: 0.045: 0.043: 0.041: 0.039: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Фоп:  152 :  155 :  157 :  161 :  164 :  167 :  171 :  176 :  180 :  183 :  187 :  187 :  187 :  187 :  187 :
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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3610: 3607: 3602: 3590: 3566: 3539: 3512: 3479: 3446: 3414: 3381: 3381: 3381: 3381: 3381:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2325: -2320: -2309: -2287: -2246: -2208: -2170: -2139: -2108: -2077: -2045: -2045: -2045: -2044: -2043:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.066: 0.069: 0.071: 0.075: 0.078: 0.080: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
Cc : 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.040: 0.041: 0.043: 0.045: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Фоп:  187 :  188 :  189 :  190 :  194 :  198 :  202 :  205 :  209 :  213 :  217 :  217 :  217 :  217 :  217 :
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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3380: 3379: 3378: 3374: 3366: 3355: 3344: 3308: 3273: 3226: 3180: 3133: 3087: 3041: 2994:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2040: -2035: -2025: -2005: -1972: -1945: -1919: -1887: -1855: -1849: -1844: -1838: -1833: -1827: -1822:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.081: 0.081: 0.080: 0.078: 0.075: 0.073: 0.070: 0.070: 0.069: 0.073: 0.077: 0.080: 0.082: 0.084: 0.085:
Cc : 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.045: 0.044: 0.042: 0.042: 0.042: 0.044: 0.046: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051:
Фоп:  218 :  218 :  219 :  220 :  223 :  225 :  228 :  232 :  236 :  239 :  243 :  247 :  251 :  256 :  260 :
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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2948: 2901: 2855: 2855: 2855: 2855: 2854: 2852: 2848: 2842: 2829: 2805: 2759: 2719: 2679:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1816: -1811: -1805: -1805: -1805: -1805: -1805: -1805: -1806: -1806: -1806: -1807: -1809: -1812: -1814:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.085: 0.085: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.081: 0.079: 0.077:
Cc : 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.046:
Фоп:  265 :  269 :  273 :  273 :  273 :  273 :  273 :  274 :  274 :  275 :  276 :  278 :  282 :  286 :  289 :
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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2639: 2600: 2560: 2514: 2468: 2422: 2409: 2396: 2382: 2369: 2356: 2342: 2329: 2329: 2328:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1819: -1823: -1827: -1843: -1859: -1875: -1921: -1967: -2013: -2058: -2104: -2150: -2196: -2197: -2197:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.075: 0.073: 0.070: 0.068: 0.066: 0.063: 0.067: 0.071: 0.075: 0.078: 0.081: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085:
Cc : 0.045: 0.044: 0.042: 0.041: 0.040: 0.038: 0.040: 0.043: 0.045: 0.047: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051:
Фоп:  293 :  296 :  299 :  303 :  307 :  311 :  314 :  318 :  322 :  326 :  330 :  334 :  339 :  339 :  339 :
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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2327: 2326: 2322: 2315: 2302: 2276: 2251: 2227: 2227: 2228: 2228: 2230: 2233: 2239: 2251:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2198: -2200: -2204: -2212: -2228: -2260: -2296: -2331: -2331: -2333: -2334: -2337: -2344: -2356: -2381:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.085: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.078: 0.075: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.074: 0.077:
Cc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.047: 0.045: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.046:
Фоп:  339 :  339 :  340 :  340 :  342 :  346 :  349 :  353 :  353 :  353 :  353 :  353 :  354 :  355 :  357 :
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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2263: 2276: 2293: 2311:
----------:------:------:------:
 x=  -2405: -2429: -2459: -2488:
----------:------:------:------:
Qc : 0.080: 0.082: 0.086: 0.090:
Cc : 0.048: 0.049: 0.052: 0.054:
Фоп:  359 :   1 :   4 :   7 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -2517.9 м,  Y=  2329.0 м
                            _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0935472 доли ПДКмр|
                           |      0.0561284 мг/м3    |
                            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    10 град.
                  и скорости ветра  7.00 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 |000701 6007| П1|    0.1850|   0.093547 | 100.0  | 100.0 | 0.505660772  |
|                  В сумме =   0.093547   100.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:15
     Примесь  :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
            ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 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~~
000701 6007 П1   2.0                    20.0    -2416    2890      90      90  60 1.0 1.000 0 0.3694000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:15
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 град.С)
     Примесь  :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
            ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 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               |
|~~~
```

Всего просчитано точек: 169
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|
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
~~~
```

```
 y=  4363: 4498: 4511: 4545: 4563: 4566: 4553: 4525: 4481: 4423: 4352: 4268: 4173: 4068: 3956:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2781: -2437: -2403: -2282: -2157: -2032: -1907: -1785: -1667: -1555: -1452: -1359: -1277: -1207: -1151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3492: 3029: 2975: 2854: 2730: 2605: 2480: 2357: 2239: 2127: 2024: 1930: 1847: 1777: 1488:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -955: -759: -738: -703: -684: -681: -693: -721: -764: -821: -892: -975: -1070: -1174: -1613:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026:
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: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1199:  911:  852:  808:  779:  765:  767:  785:  819:  867:  929: 1005: 1201: 1397: 1402:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2052: -2491: -2603: -2720: -2842: -2967: -3093: -3217: -3338: -3454: -3563: -3663: -3892: -4120: -4126:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015:
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=  1490: 1589: 1696: 1811: 1932: 2056: 2181:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x= -4216: -4293: -4358: -4408: -4444: -4465: -4469:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -3125.0 м,  Y=  4228.0 м
                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0292202 доли ПДКмр|
                                     |      0.0029220 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   152 град.
                     и скорости ветра  1.02 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 |000701 6007| П1|    0.0360|   0.029220 | 100.0  | 100.0 | 0.811671495  |
|                  В сумме =   0.029220   100.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:15
     Примесь  :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
              ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

        Всего просчитано точек:  169
     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|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2329: 2329: 2329: 2329: 2329: 2329: 2330: 2330: 2332: 2335: 2338: 2342: 2353: 2364: 2397:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2518: -2518: -2518: -2519: -2521: -2524: -2530: -2542: -2565: -2606: -2640: -2674: -2721: -2768: -2797:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.107: 0.104: 0.101: 0.098: 0.095: 0.091: 0.094:
Cc : 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: 0.009: 0.009:
Фоп:  10 :  10 :  10 :  10 :  11 :  11 :  12 :  13 :  15 :  19 :  22 :  25 :  30 :  34 :  38 :
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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2429: 2462: 2462: 2462: 2463: 2463: 2464: 2466: 2470: 2479: 2496: 2515: 2533: 2562: 2591:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2827: -2857: -2857: -2857: -2858: -2859: -2861: -2864: -2871: -2885: -2911: -2935: -2960: -2988: -3016:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.095: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.091: 0.090: 0.087: 0.085: 0.083:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
Фоп:  42 :  46 :  46 :  46 :  46 :  46 :  46 :  47 :  47 :  49 :  51 :  54 :  57 :  60 :  63 :
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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2620: 2659: 2699: 2738: 2777: 2816: 2855: 2855: 2856: 2856: 2858: 2860: 2865: 2875: 2895:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -3044: -3065: -3086: -3107: -3128: -3149: -3170: -3170: -3169: -3169: -3169: -3168: -3166: -3163: -3157:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.080: 0.079: 0.078: 0.075: 0.073: 0.070: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069: 0.070:
Cc : 0.008: 0.008: 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:
Фоп:  67 :  70 :  74 :  78 :  81 :  84 :  87 :  87 :  87 :  87 :  88 :  88 :  88 :  89 :  90 :
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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  2932: 2967: 3002: 3042: 3082: 3122: 3152: 3182: 3212: 3242: 3272: 3301: 3302: 3302: 3303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -3143: -3128: -3113: -3090: -3067: -3044: -3013: -2982: -2951: -2919: -2888: -2857: -2857: -2857: -2857:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.072: 0.074: 0.076: 0.078: 0.081: 0.083: 0.087: 0.090: 0.094: 0.096: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:  93 :  96 :  99 :  103 :  106 :  110 :  114 :  117 :  121 :  125 :  129 :  133 :  133 :  133 :  133 :
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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3304: 3306: 3310: 3318: 3332: 3354: 3368: 3381: 3381: 3381: 3381: 3383: 3386: 3390: 3399:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2856: -2855: -2853: -2849: -2839: -2815: -2773: -2732: -2732: -2732: -2732: -2730: -2727: -2722: -2713:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.101: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:  133 :  133 :  134 :  135 :  136 :  139 :  143 :  147 :  147 :  147 :  147 :  148 :  148 :  148 :  150 :
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 :
~~~
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 11:15
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 град.С)
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000701 0002	0.001833	T	4.522485	0.64	8.0
2	000701 0003	0.001833	T	4.522485	0.64	8.0

Суммарный Mq = 0.003666 г/с
Сумма См по всем источникам = 9.044970 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.64 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 11:15
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
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 |

y=	2181:	2306:	2429:	2773:	3117:	3212:	3328:	3437:	3700:	3802:	3893:	3973:	4040:	4093:	4228:
x=	-4469:	-4458:	-4432:	-4339:	-4247:	-4220:	-4172:	-4109:	-3947:	-3872:	-3786:	-3689:	-3583:	-3469:	-3125:
Qc :	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	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=	4363:	4498:	4511:	4545:	4563:	4566:	4553:	4525:	4481:	4423:	4352:	4268:	4173:	4068:	3956:
x=	-2781:	-2437:	-2403:	-2282:	-2157:	-2032:	-1907:	-1785:	-1667:	-1555:	-1452:	-1359:	-1277:	-1207:	-1151:
Qc :	0.011:	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:	0.010:
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=	3492:	3029:	2975:	2854:	2730:	2605:	2480:	2357:	2239:	2127:	2024:	1930:	1847:	1777:	1488:
x=	-955:	-759:	-738:	-703:	-684:	-681:	-693:	-721:	-764:	-821:	-892:	-975:	-1070:	-1174:	-1613:
Qc :	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:	0.010:	0.010:	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:	0.000:

y=	1199:	911:	852:	808:	779:	765:	767:	785:	819:	867:	929:	1005:	1201:	1397:	1402:
x=	-2052:	-2491:	-2603:	-2720:	-2842:	-2967:	-3093:	-3217:	-3338:	-3454:	-3563:	-3663:	-3892:	-4120:	-4126:
Qc :	0.010:	0.008:	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:
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=	1490:	1589:	1696:	1811:	1932:	2056:	2181:
x=	-4216:	-4293:	-4358:	-4408:	-4444:	-4465:	-4469:
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3125.0 м, Y= 4228.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0113970 доли ПДКмр|
| 0.0003419 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 155 град.
и скорости ветра 2.53 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	000701 0003	T	0.001833	0.005760	50.5	50.5	3.1425376
2	000701 0002	T	0.001833	0.005637	49.5	100.0	3.0751398
	В сумме =		0.011397	100.0			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 11:15
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

```
      ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

    Всего просчитано точек:  169
  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  |
|~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~
```

----------:------:------:------:
x= -2405: -2429: -2459: -2488:
----------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.045: 0.047: 0.049:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2519.4 м, Y= 2329.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0504923 доли ПДКмр|
| 0.0015148 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 5 град.
и скорости ветра 0.94 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	000701 0002	T	0.001833	0.026506	52.5	52.5	14.4602251
2	000701 0003	T	0.001833	0.023987	47.5	100.0	13.0860586
В сумме = 0.050492 100.0
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
~~~
```

```
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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3610: 3607: 3602: 3590: 3566: 3539: 3512: 3479: 3446: 3414: 3381: 3381: 3381: 3381: 3381:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2325: -2320: -2309: -2287: -2246: -2208: -2170: -2139: -2108: -2077: -2045: -2045: -2045: -2044: -2043:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.047: 0.049: 0.051: 0.053: 0.055: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Cc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп:  187 :  188 :  189 :  190 :  194 :  198 :  202 :  205 :  209 :  213 :  217 :  217 :  217 :  217 :  217 :
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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3380: 3379: 3378: 3374: 3366: 3355: 3344: 3308: 3273: 3226: 3180: 3133: 3087: 3041: 2994:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2040: -2035: -2025: -2005: -1972: -1945: -1919: -1887: -1855: -1849: -1844: -1838: -1833: -1827: -1822:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.058: 0.058: 0.057: 0.055: 0.053: 0.052: 0.050: 0.050: 0.049: 0.052: 0.055: 0.057: 0.058: 0.060: 0.061:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:
Фоп:  218 :  218 :  219 :  220 :  223 :  225 :  228 :  232 :  236 :  239 :  243 :  247 :  251 :  256 :  260 :
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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2948: 2901: 2855: 2855: 2855: 2855: 2854: 2852: 2848: 2842: 2829: 2805: 2759: 2719: 2679:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1816: -1811: -1805: -1805: -1805: -1805: -1805: -1805: -1806: -1806: -1806: -1807: -1809: -1812: -1814:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.056: 0.055:
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: 0.020: 0.020: 0.019:
Фоп:  265 :  269 :  273 :  273 :  273 :  273 :  273 :  274 :  274 :  275 :  276 :  278 :  282 :  286 :  289 :
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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2639: 2600: 2560: 2514: 2468: 2422: 2409: 2396: 2382: 2369: 2356: 2342: 2329: 2329: 2328:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1819: -1823: -1827: -1843: -1859: -1875: -1921: -1967: -2013: -2058: -2104: -2150: -2196: -2197: -2197:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.054: 0.052: 0.050: 0.048: 0.047: 0.045: 0.048: 0.051: 0.053: 0.056: 0.058: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061:
Cc : 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:  293 :  296 :  299 :  303 :  307 :  311 :  314 :  318 :  322 :  326 :  330 :  334 :  339 :  339 :  339 :
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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2327: 2326: 2322: 2315: 2302: 2276: 2251: 2227: 2227: 2228: 2228: 2230: 2233: 2239: 2251:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2198: -2200: -2204: -2212: -2228: -2260: -2296: -2331: -2331: -2333: -2334: -2337: -2344: -2356: -2381:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.056: 0.053: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.055:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019:
Фоп:  339 :  339 :  340 :  340 :  342 :  346 :  349 :  353 :  353 :  353 :  353 :  353 :  354 :  355 :  357 :
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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2263: 2276: 2293: 2311:
----------:------:------:------:
 x=  -2405: -2429: -2459: -2488:
----------:------:------:------:
Qc : 0.057: 0.059: 0.061: 0.064:
Cc : 0.020: 0.021: 0.021: 0.022:
Фоп:  359 :    1 :    4 :    7 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -2517.9 м,  Y=  2329.0 м
                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0665739 доли ПДКмр|
                                     |      0.0233008 мг/м3    |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    10 град.
                      и скорости ветра  7.00 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 |000701 6007| П1|    0.0768|   0.066574 | 100.0  | 100.0 | 0.866847098  |
|                  В сумме =   0.066574   100.0                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:15
     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~~|~м/с~~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000701 6007 П1   2.0                      20.0    -2416    2890       90      90  60 1.0 1.000 0 0.1528000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:15
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 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 M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код   |    M    |Тип|   Cm    |   Um   |   Xm   |
```

```
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000701 6007|   0.152800| П1 |  27.287424 |   0.50  |    11.4  |
|~~~
```

```
       | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
       | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ] |
  |~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2329: 2329: 2329: 2329: 2329: 2329: 2330: 2330: 2332: 2335: 2338: 2342: 2353: 2364: 2397:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2518: -2518: -2518: -2519: -2521: -2524: -2530: -2542: -2565: -2606: -2640: -2674: -2721: -2768: -2797:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.232: 0.232: 0.232: 0.231: 0.231: 0.231: 0.230: 0.229: 0.227: 0.221: 0.215: 0.209: 0.202: 0.194: 0.198:
 Cc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.040: 0.039: 0.040:
 Фоп:  10 :  10 :  10 :  10 :  11 :  11 :  12 :  13 :  15 :  19 :  22 :  25 :  30 :  34 :  38 :
 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 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2429: 2462: 2462: 2462: 2463: 2463: 2464: 2466: 2470: 2479: 2496: 2515: 2533: 2562: 2591:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2827: -2857: -2857: -2857: -2858: -2859: -2861: -2864: -2871: -2885: -2911: -2935: -2960: -2988: -3016:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.202: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.203: 0.202: 0.201: 0.199: 0.194: 0.190: 0.185: 0.181: 0.176:
 Cc : 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035:
 Фоп:  42 :  46 :  46 :  46 :  46 :  46 :  46 :  47 :  47 :  49 :  51 :  54 :  57 :  60 :  63 :
 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 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2620: 2659: 2699: 2738: 2777: 2816: 2855: 2855: 2856: 2856: 2858: 2860: 2865: 2875: 2895:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -3044: -3065: -3086: -3107: -3128: -3149: -3170: -3170: -3169: -3169: -3169: -3168: -3166: -3163: -3157:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.170: 0.168: 0.165: 0.160: 0.155: 0.149: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.144: 0.144: 0.146: 0.148:
 Cc : 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030:
 Фоп:  67 :  70 :  74 :  78 :  81 :  84 :  87 :  87 :  87 :  87 :  88 :  88 :  88 :  89 :  90 :
 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 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2932: 2967: 3002: 3042: 3082: 3122: 3152: 3182: 3212: 3242: 3272: 3301: 3302: 3302: 3303:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -3143: -3128: -3113: -3090: -3067: -3044: -3013: -2982: -2951: -2919: -2888: -2857: -2857: -2857: -2857:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.152: 0.157: 0.161: 0.167: 0.172: 0.176: 0.184: 0.192: 0.199: 0.204: 0.208: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211:
 Cc : 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.037: 0.038: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
 Фоп:  93 :  96 :  99 :  103 :  106 :  110 :  114 :  117 :  121 :  125 :  129 :  133 :  133 :  133 :  133 :
 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 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  3304: 3306: 3310: 3318: 3332: 3354: 3368: 3381: 3381: 3381: 3381: 3383: 3386: 3390: 3399:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2856: -2855: -2853: -2849: -2839: -2815: -2773: -2732: -2732: -2732: -2732: -2730: -2727: -2722: -2713:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.210: 0.209: 0.209: 0.207: 0.205: 0.206: 0.215: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.222: 0.222: 0.221: 0.220:
 Cc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.043: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
 Фоп:  133 :  133 :  134 :  135 :  136 :  139 :  143 :  147 :  147 :  147 :  147 :  148 :  148 :  148 :  150 :
 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 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  3417: 3434: 3451: 3471: 3492: 3512: 3532: 3552: 3573: 3593: 3613: 3613: 3613: 3613: 3612:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2693: -2672: -2650: -2619: -2588: -2557: -2512: -2467: -2422: -2376: -2331: -2331: -2331: -2330: -2328:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.216: 0.213: 0.208: 0.204: 0.198: 0.192: 0.186: 0.179: 0.170: 0.161: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.153:
 Cc : 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.038: 0.037: 0.036: 0.034: 0.032: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031:
 Фоп:  152 :  155 :  157 :  161 :  164 :  167 :  171 :  176 :  180 :  183 :  187 :  187 :  187 :  187 :  187 :
 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 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  3610: 3607: 3602: 3590: 3566: 3539: 3512: 3479: 3446: 3414: 3381: 3381: 3381: 3381: 3381:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2325: -2320: -2309: -2287: -2246: -2208: -2170: -2139: -2108: -2077: -2045: -2045: -2045: -2044: -2043:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.153: 0.154: 0.155: 0.158: 0.164: 0.171: 0.176: 0.185: 0.192: 0.199: 0.204: 0.204: 0.203: 0.203: 0.203:
 Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.037: 0.038: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
 Фоп:  187 :  188 :  189 :  190 :  194 :  198 :  202 :  205 :  209 :  213 :  217 :  217 :  217 :  217 :  217 :
 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 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  3380: 3379: 3378: 3374: 3366: 3355: 3344: 3308: 3273: 3226: 3180: 3133: 3087: 3041: 2994:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2040: -2035: -2025: -2005: -1972: -1945: -1919: -1887: -1855: -1849: -1844: -1838: -1833: -1827: -1822:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.201: 0.201: 0.198: 0.193: 0.185: 0.180: 0.174: 0.174: 0.172: 0.181: 0.190: 0.197: 0.204: 0.208: 0.211:
 Cc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.036: 0.038: 0.039: 0.041: 0.042: 0.042:
 Фоп:  218 :  218 :  219 :  220 :  223 :  225 :  228 :  232 :  236 :  239 :  243 :  247 :  251 :  256 :  260 :
 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 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2948: 2901: 2855: 2855: 2855: 2855: 2854: 2852: 2848: 2842: 2829: 2805: 2759: 2719: 2679:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1816: -1811: -1805: -1805: -1805: -1805: -1805: -1805: -1806: -1806: -1806: -1806: -1807: -1809: -1812: -1814:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.211: 0.210: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.205: 0.205: 0.206: 0.205: 0.205: 0.204: 0.200: 0.196: 0.192:
 Cc : 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038:
 Фоп:  265 :  269 :  273 :  273 :  273 :  273 :  273 :  274 :  274 :  275 :  276 :  278 :  282 :  286 :  289 :
 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 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2639: 2600: 2560: 2514: 2468: 2422: 2409: 2396: 2382: 2369: 2356: 2342: 2329: 2329: 2328:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1819: -1823: -1827: -1843: -1859: -1875: -1921: -1967: -2013: -2058: -2104: -2150: -2196: -2197: -2197:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.186: 0.180: 0.173: 0.169: 0.163: 0.157: 0.167: 0.177: 0.186: 0.194: 0.202: 0.208: 0.211: 0.211: 0.211:
 Cc : 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.031: 0.033: 0.035: 0.037: 0.039: 0.040: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
 Фоп:  293 :  296 :  299 :  303 :  307 :  311 :  314 :  318 :  322 :  326 :  330 :  334 :  339 :  339 :  339 :
 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 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2327: 2326: 2322: 2315: 2302: 2276: 2251: 2227: 2227: 2228: 2228: 2230: 2233: 2239: 2251:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2198: -2200: -2204: -2212: -2228: -2260: -2296: -2331: -2331: -2333: -2334: -2337: -2344: -2356: -2381:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.211: 0.210: 0.209: 0.206: 0.202: 0.193: 0.186: 0.177: 0.177: 0.177: 0.178: 0.178: 0.180: 0.184: 0.191:
 Cc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.037: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038:
 Фоп:  339 :  339 :  340 :  340 :  342 :  346 :  349 :  353 :  353 :  353 :  353 :  353 :  354 :  355 :  357 :
```

```
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 : 7.00 :
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -955:  -759:  -738:  -703:  -684:  -681:  -693:  -721:  -764:  -821:  -892:  -975: -1070: -1174: -1613:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.036: 0.036: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.038:
Cc : 0.039: 0.036: 0.036: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.038:
~~~
```

```
 y=  3417: 3434: 3451: 3471: 3492: 3512: 3532: 3552: 3573: 3593: 3613: 3613: 3613: 3613: 3612:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2693: -2672: -2650: -2619: -2588: -2557: -2512: -2467: -2422: -2376: -2331: -2331: -2331: -2330: -2328:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.146: 0.144: 0.141: 0.138: 0.134: 0.130: 0.126: 0.121: 0.115: 0.109: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103:
 Cc : 0.146: 0.144: 0.141: 0.138: 0.134: 0.130: 0.126: 0.121: 0.115: 0.109: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103:
 Фоп:  152 :  155 :  157 :  161 :  164 :  167 :  171 :  176 :  180 :  183 :  187 :  187 :  187 :  187 :  187 :
 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 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  3610: 3607: 3602: 3590: 3566: 3539: 3512: 3479: 3446: 3414: 3381: 3381: 3381: 3381: 3381:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2325: -2320: -2309: -2287: -2246: -2208: -2170: -2139: -2108: -2077: -2045: -2045: -2045: -2044: -2043:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.104: 0.104: 0.105: 0.107: 0.111: 0.116: 0.119: 0.125: 0.130: 0.134: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137:
 Cc : 0.104: 0.104: 0.105: 0.107: 0.111: 0.116: 0.119: 0.125: 0.130: 0.134: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137:
 Фоп:  187 :  188 :  189 :  190 :  194 :  198 :  202 :  205 :  209 :  213 :  217 :  217 :  217 :  217 :  217 :
 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 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  3380: 3379: 3378: 3374: 3366: 3355: 3344: 3308: 3273: 3226: 3180: 3133: 3087: 3041: 2994:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2040: -2035: -2025: -2005: -1972: -1945: -1919: -1887: -1855: -1849: -1844: -1838: -1833: -1827: -1822:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.136: 0.136: 0.134: 0.130: 0.125: 0.122: 0.118: 0.118: 0.116: 0.123: 0.129: 0.134: 0.138: 0.141: 0.143:
 Cc : 0.136: 0.136: 0.134: 0.130: 0.125: 0.122: 0.118: 0.118: 0.116: 0.123: 0.129: 0.134: 0.138: 0.141: 0.143:
 Фоп:  218 :  218 :  219 :  220 :  223 :  225 :  228 :  232 :  236 :  239 :  243 :  247 :  251 :  256 :  260 :
 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 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  2948: 2901: 2855: 2855: 2855: 2855: 2854: 2852: 2848: 2842: 2829: 2805: 2759: 2719: 2679:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1816: -1811: -1805: -1805: -1805: -1805: -1805: -1805: -1806: -1806: -1806: -1807: -1809: -1812: -1814:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.143: 0.142: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.138: 0.136: 0.133: 0.130:
 Cc : 0.143: 0.142: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.138: 0.136: 0.133: 0.130:
 Фоп:  265 :  269 :  273 :  273 :  273 :  273 :  273 :  274 :  274 :  275 :  276 :  278 :  282 :  286 :  289 :
 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 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  2639: 2600: 2560: 2514: 2468: 2422: 2409: 2396: 2382: 2369: 2356: 2342: 2329: 2329: 2328:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1819: -1823: -1827: -1843: -1859: -1875: -1921: -1967: -2013: -2058: -2104: -2150: -2196: -2197: -2197:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.126: 0.122: 0.117: 0.114: 0.110: 0.106: 0.113: 0.120: 0.126: 0.131: 0.136: 0.141: 0.143: 0.143: 0.143:
 Cc : 0.126: 0.122: 0.117: 0.114: 0.110: 0.106: 0.113: 0.120: 0.126: 0.131: 0.136: 0.141: 0.143: 0.143: 0.143:
 Фоп:  293 :  296 :  299 :  303 :  307 :  311 :  314 :  318 :  322 :  326 :  330 :  334 :  339 :  339 :  339 :
 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 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  2327: 2326: 2322: 2315: 2302: 2276: 2251: 2227: 2227: 2228: 2228: 2230: 2233: 2239: 2251:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2198: -2200: -2204: -2212: -2228: -2260: -2296: -2331: -2331: -2333: -2334: -2337: -2344: -2356: -2381:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.143: 0.142: 0.141: 0.140: 0.137: 0.131: 0.126: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.121: 0.122: 0.124: 0.129:
 Cc : 0.143: 0.142: 0.141: 0.140: 0.137: 0.131: 0.126: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.121: 0.122: 0.124: 0.129:
 Фоп:  339 :  339 :  340 :  340 :  342 :  346 :  349 :  353 :  353 :  353 :  353 :  353 :  354 :  355 :  357 :
 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 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  2263: 2276: 2293: 2311:
 ----------:------:------:------:
 x= -2405: -2429: -2459: -2488:
 ----------:------:------:------:
 Qc : 0.133: 0.138: 0.145: 0.151:
 Cc : 0.133: 0.138: 0.145: 0.151:
 Фоп:  359 :    1 :    4 :    7 :
 Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -2517.9 м,  Y=  2329.0 м
                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1568560 доли ПДКмр|
                        |      0.1568560 мг/м3     |
                         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    10 град.
                     и скорости ветра  7.00 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 |000701 6007| П1|    0.5170|   0.156856 | 100.0  | 100.0 | 0.303396523  |
 |                 В сумме =   0.156856   100.0                                 |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 3. Исходные параметры источников.
    ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
      Город    :005 Карагандинская область.
      Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
      Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:15
      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 | KP |Ди| Выброс
 <Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
 000701 6001 П1   2.0                    20.0   -2436   2844    200     200  64 3.0 1.000 0 0.0896100
 000701 6002 П1   2.0                    20.0   -2446   2856    200     200  64 3.0 1.000 0 0.0896100
 000701 6003 П1   2.0                    20.0   -2306   2726    300     300  67 3.0 1.000 0 0.3640000
 000701 6004 П1   2.0                    20.0   -2406   2866    750     750  23 3.0 1.000 0 0.4854000
 000701 6006 П1   2.0                    20.0   -2406   2678    200     200  62 3.0 1.000 0 0.0003890


 4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
    ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
      Город    :005 Карагандинская область.
```

Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 11:15
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 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
	Источники			Их расчетные параметры		
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000701 6001	0.089610	П1	32.005577	0.50	5.7
2	000701 6002	0.089610	П1	32.005577	0.50	5.7
3	000701 6003	0.364000	П1	130.008148	0.50	5.7
4	000701 6004	0.485400	П1	173.367996	0.50	5.7
5	000701 6006	0.000389	П1	0.138937	0.50	5.7

Суммарный Mq = 1.029009 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 367.526245 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 11:15
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: 67
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 |

y= 2181: 2306: 2429: 2773: 3117: 3212: 3328: 3437: 3700: 3802: 3893: 3973: 4040: 4093: 4228:
x= -4469: -4458: -4432: -4339: -4247: -4220: -4172: -4109: -3947: -3872: -3786: -3689: -3583: -3469: -3125:
Qc : 0.044: 0.046: 0.047: 0.052: 0.056: 0.057: 0.058: 0.060: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.065: 0.067: 0.070:
Cc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021:
Фоп: 74 : 77 : 80 : 89 : 100 : 103 : 106 : 110 : 120 : 124 : 128 : 132 : 136 : 140 : 152 :
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 : 0.018: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.028:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.017: 0.018: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 4363: 4498: 4511: 4545: 4563: 4566: 4553: 4525: 4481: 4423: 4352: 4268: 4173: 4068: 3956:
x= -2781: -2437: -2403: -2282: -2157: -2032: -1907: -1785: -1667: -1555: -1452: -1359: -1277: -1207: -1151:
Qc : 0.069: 0.065: 0.064: 0.063: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.062:
Cc : 0.021: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019:
Фоп: 165 : 178 : 179 : 183 : 187 : 191 : 195 : 199 : 203 : 207 : 211 : 214 : 218 : 222 : 226 :
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 : 0.028: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026:
Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.008: 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 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 3492: 3029: 2975: 2854: 2730: 2605: 2480: 2357: 2239: 2127: 2024: 1930: 1847: 1777: 1488:
x= -955: -759: -738: -703: -684: -681: -693: -721: -764: -821: -892: -975: -1070: -1174: -1613:
Qc : 0.068: 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.069: 0.071: 0.073: 0.075: 0.078:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023:
Фоп: 243 : 261 : 263 : 267 : 272 : 276 : 280 : 285 : 289 : 293 : 297 : 302 : 306 : 310 : 330 :
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: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.035: 0.037:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 1199: 911: 852: 808: 779: 765: 767: 785: 819: 867: 929: 1005: 1201: 1397: 1402:
x= -2052: -2491: -2603: -2720: -2842: -2967: -3093: -3217: -3338: -3454: -3563: -3663: -3892: -4120: -4126:
Qc : 0.069: 0.056: 0.053: 0.051: 0.049: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043:
Cc : 0.021: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Фоп: 349 : 4 : 7 : 10 : 13 : 16 : 20 : 23 : 26 : 29 : 33 : 36 : 44 : 52 : 52 :

```
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 : 0.032: 0.024: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 :
Ви : 0.023: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 :
Ви : 0.007: 0.005: 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:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~
```

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~
~~~

```
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.135: 0.132: 0.129: 0.129: 0.128: 0.124: 0.136: 0.148: 0.161: 0.173: 0.181: 0.187: 0.186: 0.185: 0.185:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.108: 0.100: 0.092: 0.085: 0.079: 0.074: 0.076: 0.079: 0.081: 0.083: 0.085: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2327: 2326: 2322: 2315: 2302: 2276: 2251: 2227: 2227: 2228: 2228: 2230: 2233: 2239: 2251:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2198: -2200: -2204: -2212: -2228: -2260: -2296: -2331: -2331: -2333: -2334: -2337: -2344: -2356: -2381:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.324: 0.323: 0.320: 0.315: 0.305: 0.285: 0.268: 0.251: 0.251: 0.252: 0.252: 0.253: 0.254: 0.258: 0.264:
Cc : 0.097: 0.097: 0.096: 0.094: 0.091: 0.086: 0.080: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.079:
Фоп:  342 :  343 :  343 :  344 :  347 :  351 :  355 :  358 :  358 :  359 :  359 :  359 :   0 :   1 :   4 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.72 : 0.72 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.184: 0.184: 0.182: 0.178: 0.172: 0.157: 0.144: 0.131: 0.131: 0.133: 0.133: 0.132: 0.133: 0.134: 0.137:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.084: 0.081: 0.079: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.080: 0.083:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2263:  2276:  2293:  2311:
----------:------:------:------:
 x= -2405: -2429: -2459: -2488:
----------:------:------:------:
Qc : 0.271: 0.278: 0.288: 0.299:
Cc : 0.081: 0.083: 0.086: 0.090:
Фоп:   6 :   9 :  12 :  16 :
Uоп: 0.70 : 0.69 : 0.68 : 0.68 :
  :   :   :   :   :
Ви : 0.138: 0.140: 0.141: 0.143:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.087: 0.090: 0.097: 0.104:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -2150.3 м,  Y=  2342.3 м
                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3257163 доли ПДКмр|
                           |      0.0977149 мг/м3    |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   336 град.
                     и скорости ветра  0.73 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 |000701 6003| П1|    0.3640|   0.186759 |  57.3  |  57.3 | 0.513074517  |
|  2 |000701 6004| П1|    0.4854|   0.086333 |  26.5  |  83.8 | 0.177859753  |
|  3 |000701 6001| П1|    0.0896|   0.026925 |   8.3  |  92.1 | 0.300467849  |
|  4 |000701 6002| П1|    0.0896|   0.025546 |   7.8  | 100.0 | 0.285080016  |
|                  В сумме =   0.325563   100.0                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000153     0.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:15
     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 | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
         --------- Примесь 0301--------
000701 0001 T    2.0      0.10  2.00  0.0157 150.0   -2488    2716                1.0 1.000 0 0.0305600
000701 0002 T    2.0      0.10  2.00  0.0157 150.0   -2487    2810                1.0 1.000 0 0.0458000
000701 0003 T    2.0      0.10  2.00  0.0157 150.0   -2465    2851                1.0 1.000 0 0.0458000
000701 6006 П1   2.0                      20.0   -2406    2678     200     200  62 1.0 1.000 0 0.0169400
000701 6011 П1   2.0                      20.0   -2406    2866     800     800  21 1.0 1.000 0 0.0468260
         --------- Примесь 0330--------
000701 0001 T    2.0      0.10  2.00  0.0157 150.0   -2488    2716                1.0 1.000 0 0.0756000
000701 0002 T    2.0      0.10  2.00  0.0157 150.0   -2487    2810                1.0 1.000 0 0.0152800
000701 0003 T    2.0      0.10  2.00  0.0157 150.0   -2465    2851                1.0 1.000 0 0.0152800
000701 6011 П1   2.0                      20.0   -2406    2866     800     800  21 1.0 1.000 0 0.0070490


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:15
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 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                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код   |    Mq    |Тип|    Cm    |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000701 0001|    0.304000| T |  22.501396 |   0.64 |    8.0 |
```

```
|  2 |000701 0002|   0.259560| T  |  19.212048 |   0.64  |    8.0  |
|  3 |000701 0003|   0.259560| T  |  19.212048 |   0.64  |    8.0  |
|  4 |000701 6006|   0.084700| П1 |   3.025190 |   0.50  |   11.4  |
|  5 |000701 6011|   0.248228| П1 |   8.865842 |   0.50  |   11.4  |
|~~~
```

```
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
```

y= 3304: 3306: 3310: 3318: 3332: 3354: 3368: 3381: 3381: 3381: 3381: 3383: 3386: 3390: 3399:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -2856: -2855: -2853: -2849: -2839: -2815: -2773: -2732: -2732: -2732: -2732: -2730: -2727: -2722: -2713:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.296: 0.295: 0.294: 0.293: 0.290: 0.288: 0.292: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.294: 0.293: 0.291:
Фоп: 143 : 144 : 144 : 145 : 146 : 149 : 153 : 156 : 156 : 156 : 156 : 157 : 157 : 158 : 159 :
Uоп: 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.082: 0.082: 0.084: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.084: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082:
Ки : 0003 : 0001 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.081: 0.083: 0.082: 0.082: 0.081: 0.080: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081:
Ки : 0001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

```
----------:------:------:------:
 x=  -2405: -2429: -2459: -2488:
----------:------:------:------:
Qc : 0.377: 0.391: 0.410: 0.429:
Фоп:  352 :  354 :  358 :   1 :
Uоп: 0.86 : 0.87 : 0.87 : 0.88 :
  :    :    :    :    :
Ви : 0.137: 0.144: 0.153: 0.163:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.096: 0.099: 0.103: 0.108:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.088: 0.090: 0.094: 0.098:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -2517.9 м,  Y=  2329.0 м
                           _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.4485452 доли ПДКмр|
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении     5 град.
                     и скорости ветра  0.88 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 |000701 0001| T |    0.3040|  0.171607 |  38.3  |  38.3 | 0.564495683  |
|  2 |000701 0002| T |    0.2596|  0.112214 |  25.0  |  63.3 | 0.432323635  |
|  3 |000701 0003| T |    0.2596|  0.101791 |  22.7  |  86.0 | 0.392168343  |
|  4 |000701 6011| П1|    0.2482|  0.037786 |   8.4  |  94.4 | 0.152222440  |
|  5 |000701 6006| П1|    0.0847|  0.025148 |   5.6  | 100.0 | 0.296901107  |
|                B сумме =   0.448545   100.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:15
     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 | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
         -------- Примесь 0330--------
000701 0001 T    2.0       0.10  2.00  0.0157 150.0   -2488    2716                  1.0 1.000 0 0.0756000
000701 0002 T    2.0       0.10  2.00  0.0157 150.0   -2487    2810                  1.0 1.000 0 0.0152800
000701 0003 T    2.0       0.10  2.00  0.0157 150.0   -2465    2851                  1.0 1.000 0 0.0152800
000701 6011 П1   2.0                     20.0   -2406    2866     800     800  21 1.0 1.000 0 0.0070490
         -------- Примесь 0342--------
000701 6006 П1   2.0                     20.0   -2406    2678     200     200  62 1.0 1.000 0 0.0002083


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:15
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 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 |000701 0001|    0.151200| T |  11.191483 |   0.64 |    8.0 |
|   2 |000701 0002|    0.030560| T |   2.261982 |   0.64 |    8.0 |
|   3 |000701 0003|    0.030560| T |   2.261982 |   0.64 |    8.0 |
|   4 |000701 6011|    0.014098| П1|   0.503532 |   0.50 |   11.4 |
|   5 |000701 6006|    0.010415| П1|   0.371988 |   0.50 |   11.4 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.236833  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =     16.590969 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.63 м/с         |
|_____________________________________________________________________|


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:16
     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:  67
     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|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
y=  2181: 2306: 2429: 2773: 3117: 3212: 3328: 3437: 3700: 3802: 3893: 3973: 4040: 4093: 4228:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -4469: -4458: -4432: -4339: -4247: -4220: -4172: -4109: -3947: -3872: -3786: -3689: -3583: -3469: -3125:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
y=  4363: 4498: 4511: 4545: 4563: 4566: 4553: 4525: 4481: 4423: 4352: 4268: 4173: 4068: 3956:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -2781: -2437: -2403: -2282: -2157: -2032: -1907: -1785: -1667: -1555: -1452: -1359: -1277: -1207: -1151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
y=  3492: 3029: 2975: 2854: 2730: 2605: 2480: 2357: 2239: 2127: 2024: 1930: 1847: 1777: 1488:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -955: -759: -738: -703: -684: -681: -693: -721: -764: -821: -892: -975: -1070: -1174: -1613:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.021:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
y=  1199:  911:  852:  808:  779:  765:  767:  785:  819:  867:  929: 1005: 1201: 1397: 1402:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -2052: -2491: -2603: -2720: -2842: -2967: -3093: -3217: -3338: -3454: -3563: -3663: -3892: -4120: -4126:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________
y=  1490: 1589: 1696: 1811: 1932: 2056: 2181:
----------:------:------:------:------:------:------:
x= -4216: -4293: -4358: -4408: -4444: -4465: -4469:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -1613.0 м,  Y=  1488.0 м
                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0209065 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   325 град.
                     и скорости ветра  2.41 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 |000701 0001| T |    0.1512|  0.014665 |  70.1  |  70.1 | 0.096988127  |
|  2 |000701 0002| T |    0.0306|  0.002600 |  12.4  |  82.6 | 0.085077994  |
|  3 |000701 0003| T |    0.0306|  0.002402 |  11.5  |  94.1 | 0.078589462  |
|  4 |000701 6006| П1|    0.0104|  0.000701 |   3.4  |  97.4 | 0.067308180  |
|                B сумме =   0.020367    97.4                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000539     2.6                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 11:15
     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:  169
     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|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
y=  2329: 2329: 2329: 2329: 2329: 2329: 2330: 2330: 2332: 2335: 2338: 2342: 2353: 2364: 2397:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -2518: -2518: -2518: -2519: -2521: -2524: -2530: -2542: -2565: -2606: -2640: -2674: -2721: -2768: -2797:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.122: 0.122: 0.122: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.122: 0.120: 0.115: 0.110: 0.106: 0.102: 0.097: 0.097:
Фоп:   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   6 :   8 :  11 :  17 :  21 :  26 :  32 :  37 :  43 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.93 : 0.92 : 0.91 : 0.90 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.091: 0.086: 0.078: 0.075: 0.071: 0.072:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
y=  2429: 2462: 2462: 2462: 2463: 2463: 2464: 2466: 2470: 2479: 2496: 2515: 2533: 2562: 2591:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2827: -2857: -2857: -2857: -2858: -2859: -2861: -2864: -2871: -2885: -2911: -2935: -2960: -2988: -3016:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.092: 0.089: 0.086: 0.084: 0.081: 0.078:
Фоп:  48 :  54 :  54 :  54 :  54 :  54 :  54 :  54 :  55 :  57 :  60 :  64 :  67 :  71 :  74 :
Uоп: 0.90 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.86 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.059: 0.056:
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: 0.010: 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: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
```

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

```
~~~
```

```
_____________________________________________________________________________
| - 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 |000701 6007|    0.020000| П1 |   2.142992 |  0.50 |    5.7  |
|  2 |000701 6009|    0.000440| П1 |   0.047146 |  0.50 |    5.7  |
|  3 |000701 6010|    0.018800| П1 |   2.014412 |  0.50 |    5.7  |
|  4 |000701 6001|    0.179220| П1 |  19.203348 |  0.50 |    5.7  |
|  5 |000701 6002|    0.179220| П1 |  19.203348 |  0.50 |    5.7  |
|  6 |000701 6003|    0.728000| П1 |  78.004890 |  0.50 |    5.7  |
|  7 |000701 6004|    0.970800| П1 | 104.020805 |  0.50 |    5.7  |
|  8 |000701 6006|    0.000778| П1 |   0.083362 |  0.50 |    5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    2.097258  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)     |
|   Сумма Cм по всем источникам =    224.720291 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|      Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 11:16
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: 67
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|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________
y=  2181: 2306: 2429: 2773: 3117: 3212: 3328: 3437: 3700: 3802: 3893: 3973: 4040: 4093: 4228:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -4469: -4458: -4432: -4339: -4247: -4220: -4172: -4109: -3947: -3872: -3786: -3689: -3583: -3469: -3125:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.028: 0.029: 0.032: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.043:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
y=  4363: 4498: 4511: 4545: 4563: 4566: 4553: 4525: 4481: 4423: 4352: 4268: 4173: 4068: 3956:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -2781: -2437: -2403: -2282: -2157: -2032: -1907: -1785: -1667: -1555: -1452: -1359: -1277: -1207: -1151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
y=  3492: 3029: 2975: 2854: 2730: 2605: 2480: 2357: 2239: 2127: 2024: 1930: 1847: 1777: 1488:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -955: -759: -738: -703: -684: -681: -693: -721: -764: -821: -892: -975: -1070: -1174: -1613:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.045: 0.046: 0.048:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
y=  1199:  911:  852:  808:  779:  765:  767:  785:  819:  867:  929: 1005: 1201: 1397: 1402:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -2052: -2491: -2603: -2720: -2842: -2967: -3093: -3217: -3338: -3454: -3563: -3663: -3892: -4120: -4126:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.042: 0.034: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________
y=  1490:  1589:  1696:  1811:  1932:  2056:  2181:
----------:------:------:------:------:------:------:
x= -4216: -4293: -4358: -4408: -4444: -4465: -4469:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1613.0 м, Y= 1488.0 м

```
                    _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0476591 доли ПДКмр|
                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 330 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 |000701 6003| П1|    0.7280|   0.022101 |  46.4  |  46.4 | 0.030357888  |
|  2 |000701 6004| П1|    0.9708|   0.014937 |  31.3  |  77.7 | 0.015385914  |
|  3 |000701 6001| П1|    0.1792|   0.004843 |  10.2  |  87.9 | 0.027024534  |
|  4 |000701 6002| П1|    0.1792|   0.004752 |  10.0  |  97.8 | 0.026516097  |
|                 В сумме =   0.046633   97.8                  |
|    Суммарный вклад остальных =   0.001026    2.2                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 11:16
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*)

Всего просчитано точек: 169
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|
~~~~~~

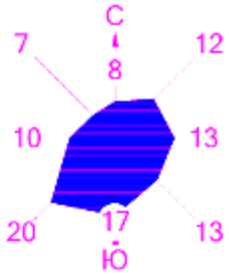
```
_____
 y=  2329: 2329: 2329: 2329: 2329: 2329: 2330: 2330: 2332: 2335: 2338: 2342: 2353: 2364: 2397:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2518: -2518: -2518: -2519: -2521: -2524: -2530: -2542: -2565: -2606: -2640: -2674: -2721: -2768: -2797:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.189: 0.189: 0.189: 0.193: 0.187: 0.173: 0.159: 0.146: 0.145:
Фоп:  19 :  19 :  19 :  19 :  19 :  19 :  20 :  21 :  23 :  27 :  33 :  37 :  41 :  45 :  49 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.69 : 0.70 : 0.69 : 0.70 : 0.72 : 0.72 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.081: 0.077: 0.085: 0.083: 0.073: 0.065: 0.060: 0.058:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072: 0.076: 0.072: 0.073: 0.070: 0.064: 0.058: 0.056:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

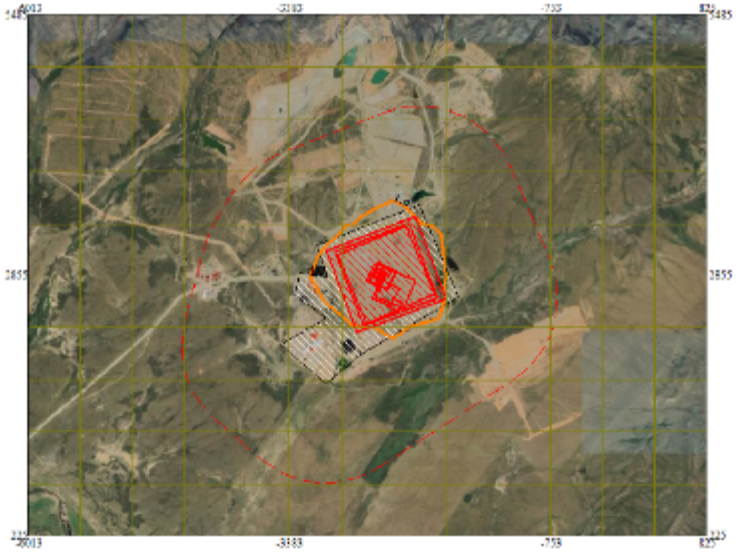
```
Ви : 0.046: 0.044: 0.044: 0.043: 0.041: 0.042: 0.040: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.034: 0.035:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~
```

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000701 6003 | П1 | 0.7280 | 0.112055 | 56.5 | 56.5 | 0.153922364 |
| 2 | 000701 6004 | П1 | 0.9708 | 0.051800 | 26.1 | 82.6 | 0.053357933 |
| 3 | 000701 6001 | П1 | 0.1792 | 0.016155 | 8.1 | 90.7 | 0.090140358 |
| 4 | 000701 6002 | П1 | 0.1792 | 0.015328 | 7.7 | 98.4 | 0.085524015 |
| | В сумме = | | 0.195338 | 98.4 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.003141 | 1.6 | | | |

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
Z1 Расчетная СЗЗ по МРК-2014



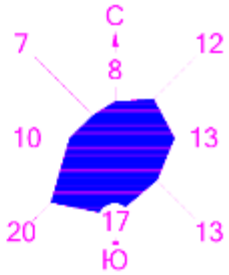
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

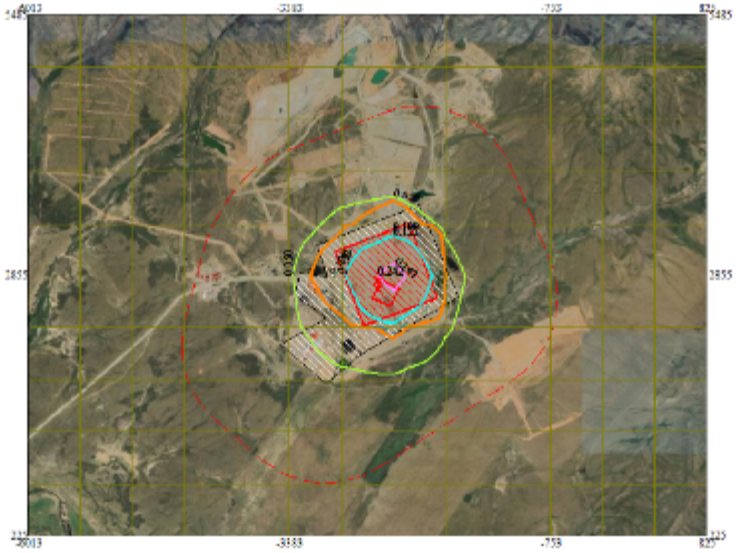
Изолинии в долях ПДК

Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 3.1972656 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 : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



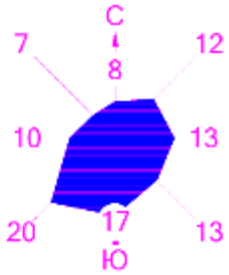
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

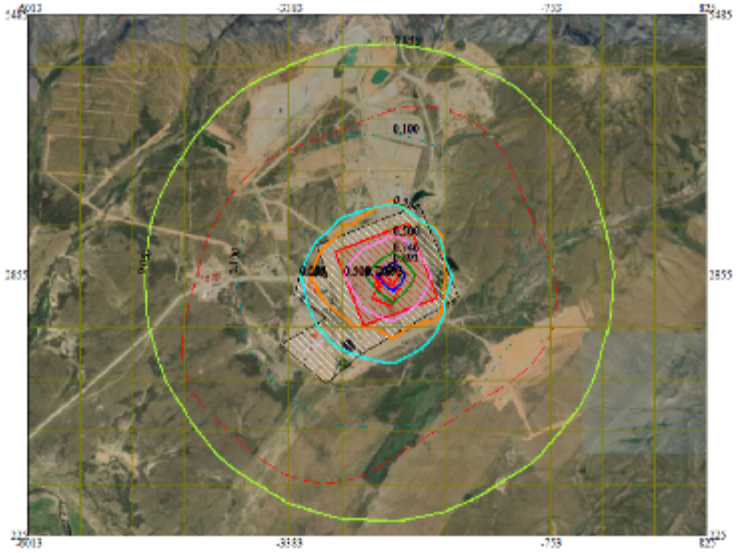
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.122 ПДК
0.242 ПДК

Макс концентрация 0.298232 ПДК достигается в точке x= -2331 y= 2855
При опасном направлении 229° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6838 м, высота 5260 м,
шаг расчетной сетки 526 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



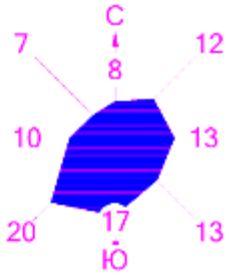

0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

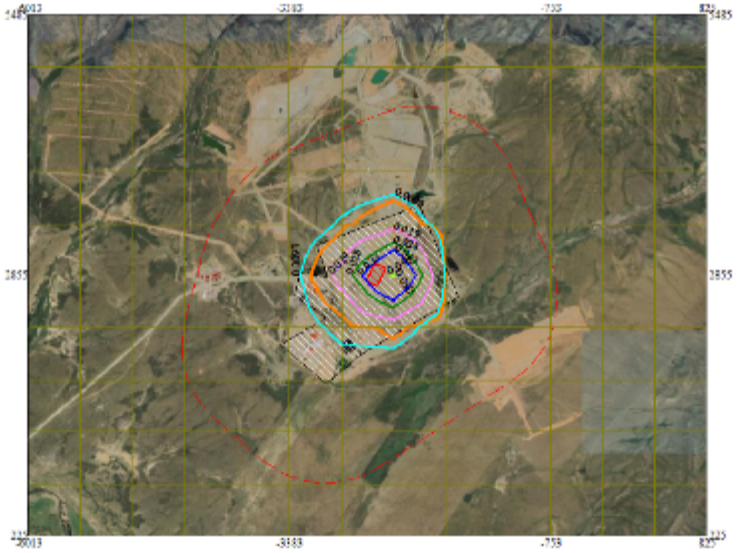
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.255 ПДК
0.500 ПДК
0.746 ПДК
0.893 ПДК
1.0 ПДК

Макс концентрация 1.0927933 ПДК достигается в точке x= -2331 y= 2855
При опасном направлении 262° и опасной скорости ветра 0.97 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6838 м, высота 5260 м,
шаг расчетной сетки 526 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



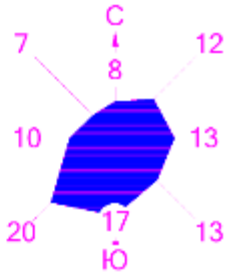
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

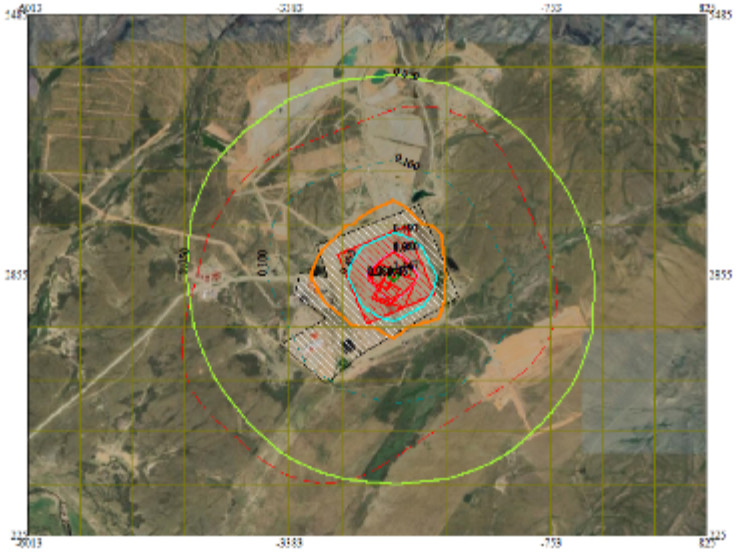
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0093 ПДК
0.019 ПДК
0.028 ПДК
0.033 ПДК
0.050 ПДК

Макс концентрация 0.0517872 ПДК достигается в точке x= -2331 y= 2855
При опасном направлении 269° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6838 м, высота 5260 м,
шаг расчетной сетки 526 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (



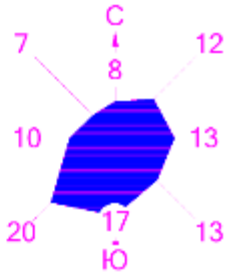
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

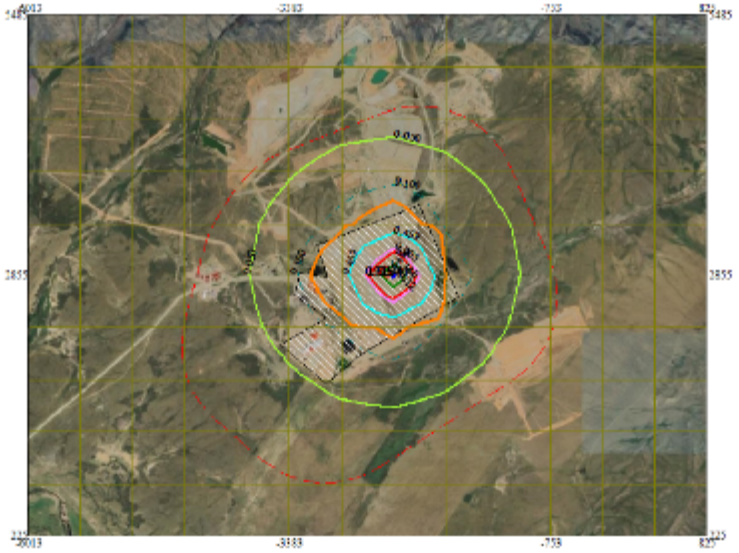
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.493 ПДК
0.980 ПДК
1.0 ПДК
1.467 ПДК

Макс концентрация 1.6190935 ПДК достигается в точке x= -2331 y= 2855
При опасном направлении 237° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6838 м, высота 5260 м,
шаг расчетной сетки 526 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)



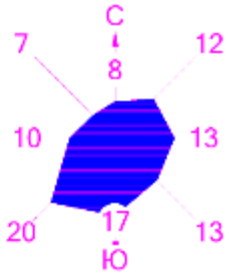
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

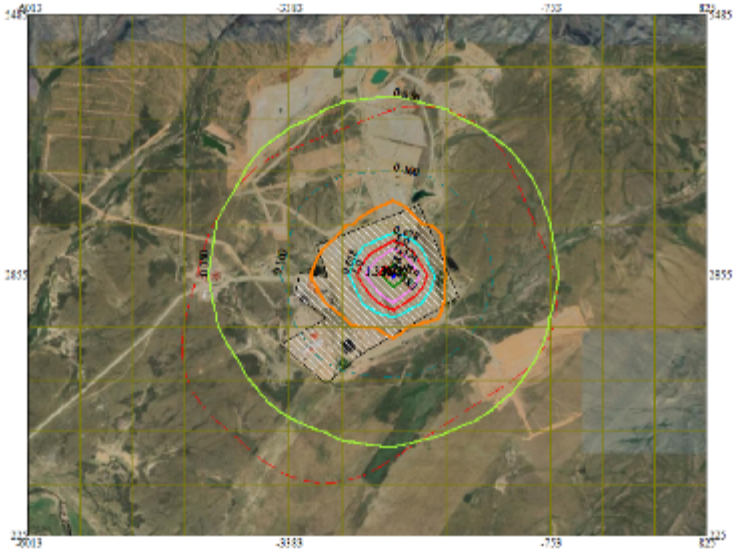
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

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 1.68308 ПДК достигается в точке x= -2331 y= 2855
При опасном направлении 294° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6838 м, высота 5260 м,
шаг расчетной сетки 526 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2750 Сольвент нафта (1149*)



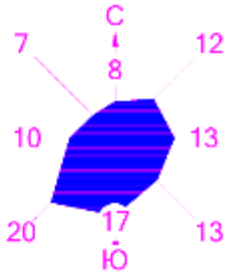
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

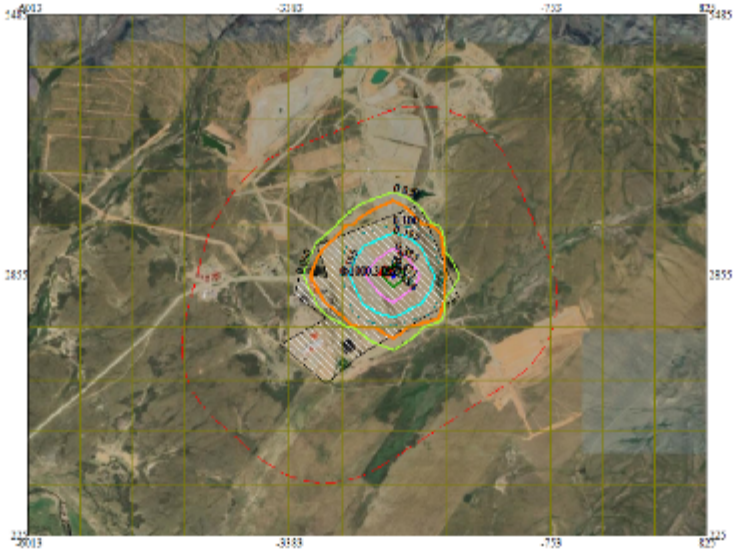
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

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 2.4871838 ПДК достигается в точке x= -2331 y= 2855
При опасном направлении 294° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6838 м, высота 5260 м,
шаг расчетной сетки 526 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



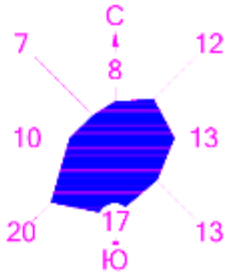
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

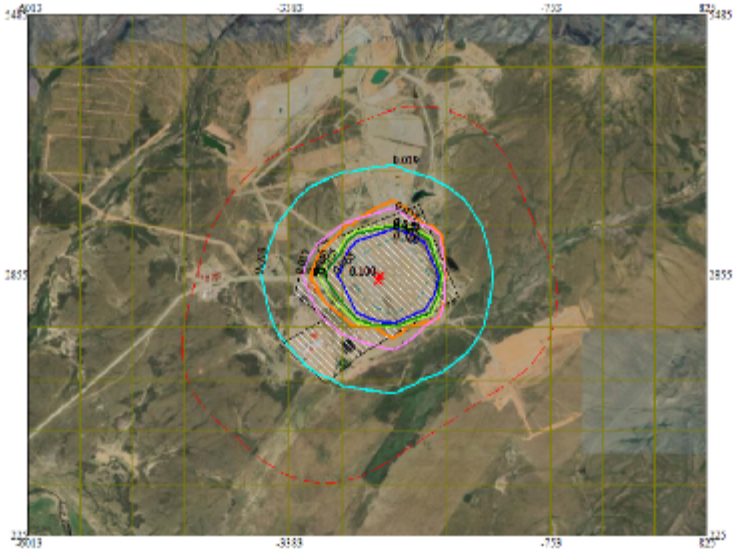
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.195 ПДК
0.383 ПДК
0.571 ПДК
0.684 ПДК

Макс концентрация 0.7143442 ПДК достигается в точке x= -2331 y= 2855
При опасном направлении 294° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6838 м, высота 5260 м,
шаг расчетной сетки 526 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)



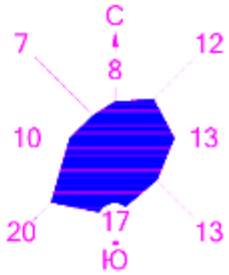
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

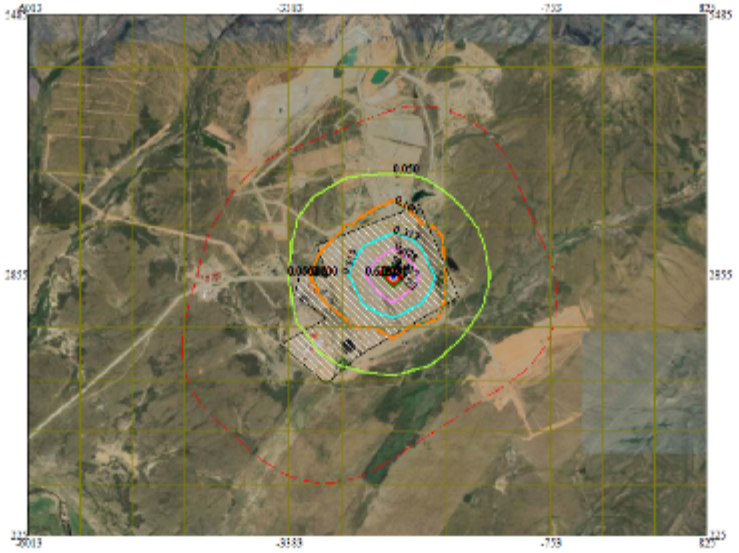
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.019 ПДК
0.037 ПДК
0.050 ПДК
0.055 ПДК
0.065 ПДК
0.100 ПДК

Макс концентрация 0.2477466 ПДК достигается в точке x= -2331 y= 2855
При опасном направлении 263° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6838 м, высота 5260 м,
шаг расчетной сетки 526 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



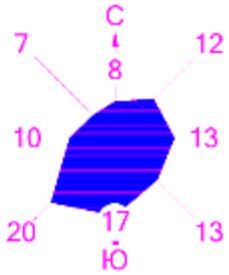
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

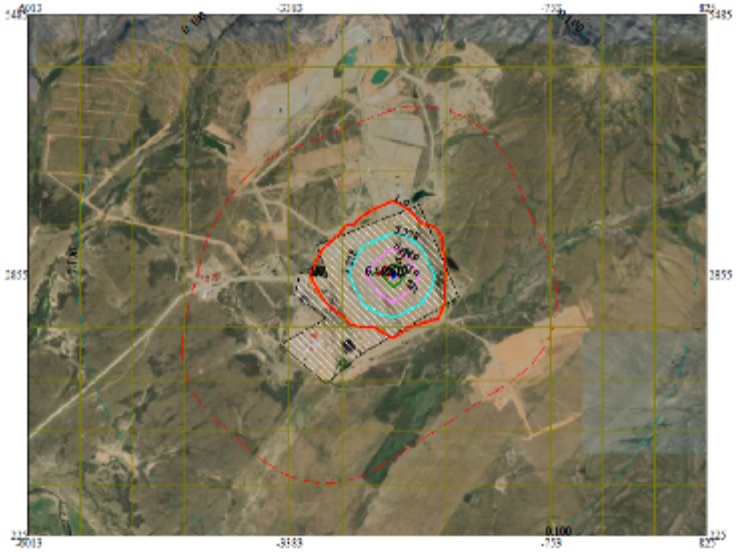
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

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 1.1719704 ПДК достигается в точке x= -2331 y= 2855
При опасном направлении 294° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6838 м, высота 5260 м,
шаг расчетной сетки 526 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)



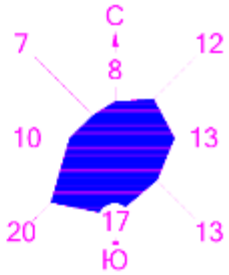
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

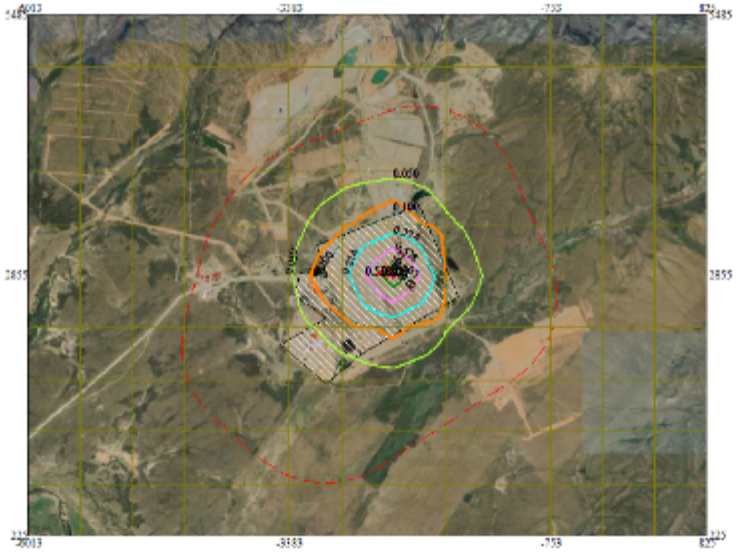
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
3.278 ПДК
6.449 ПДК
9.619 ПДК
11.521 ПДК

Макс концентрация 12.0257215 ПДК достигается в точке x= -2331 y= 2855
При опасном направлении 294° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6838 м, высота 5260 м,
шаг расчетной сетки 526 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)



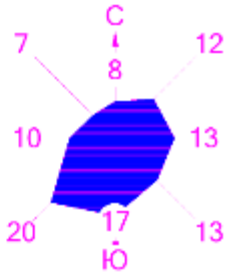
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

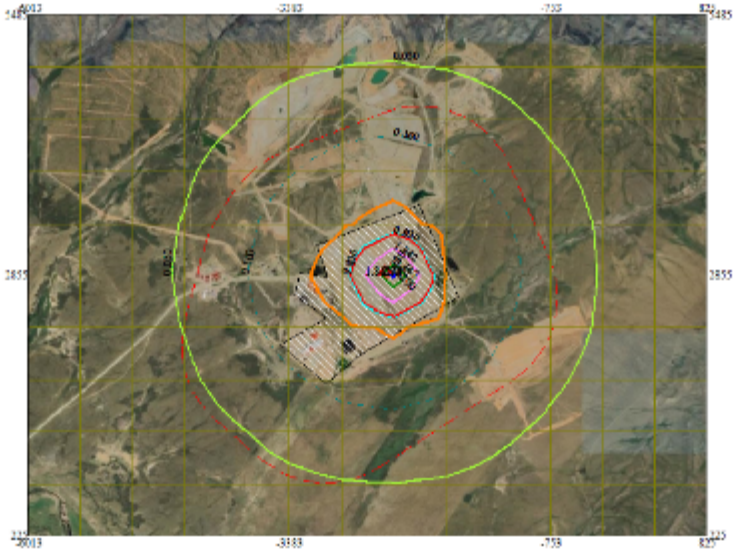
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

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 1.0037714 ПДК достигается в точке x= -2331 y= 2855
При опасном направлении 294° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6838 м, высота 5260 м,
шаг расчетной сетки 526 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



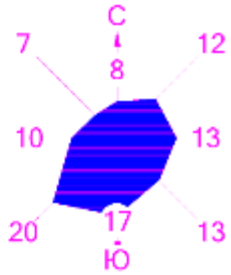
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

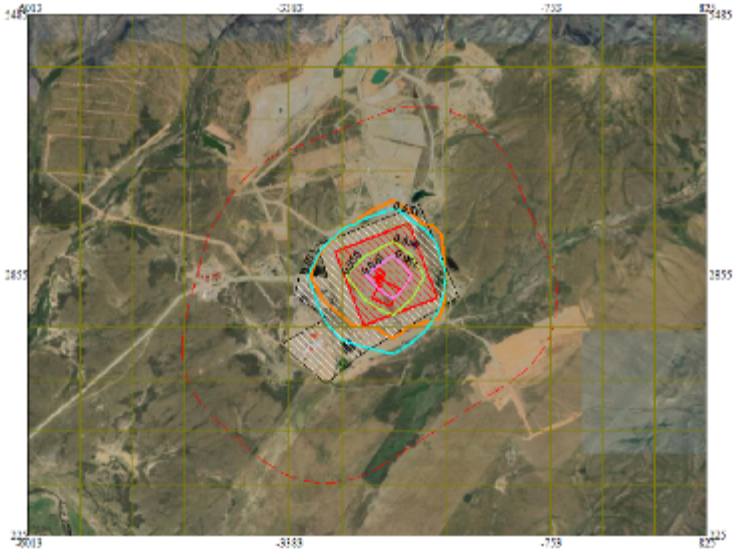
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

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 3.4345224 ПДК достигается в точке x= -2331 y= 2855
При опасном направлении 294° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6838 м, высота 5260 м,
шаг расчетной сетки 526 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



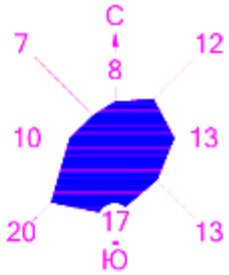
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

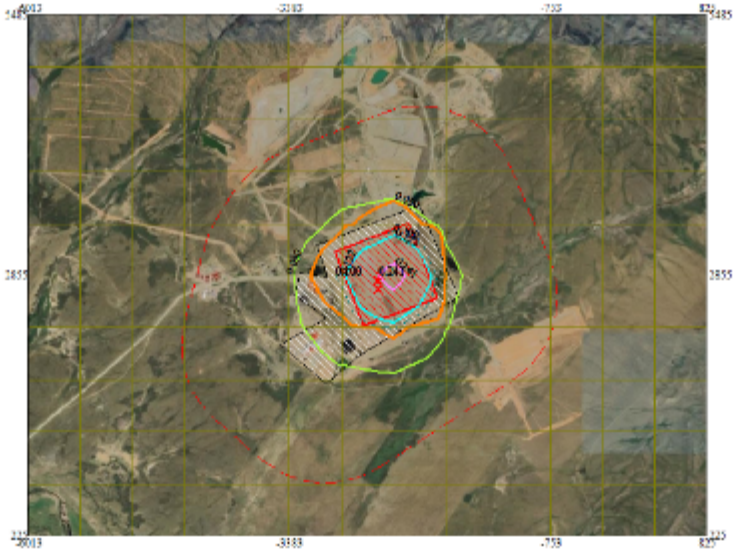
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.031 ПДК
0.050 ПДК
0.061 ПДК

Макс концентрация 0.076241 ПДК достигается в точке x= -2331 y= 2855
При опасном направлении 228° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6838 м, высота 5260 м,
шаг расчетной сетки 526 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) ок



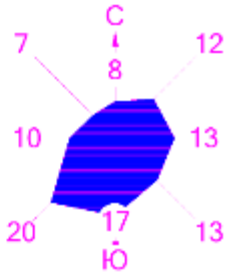
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

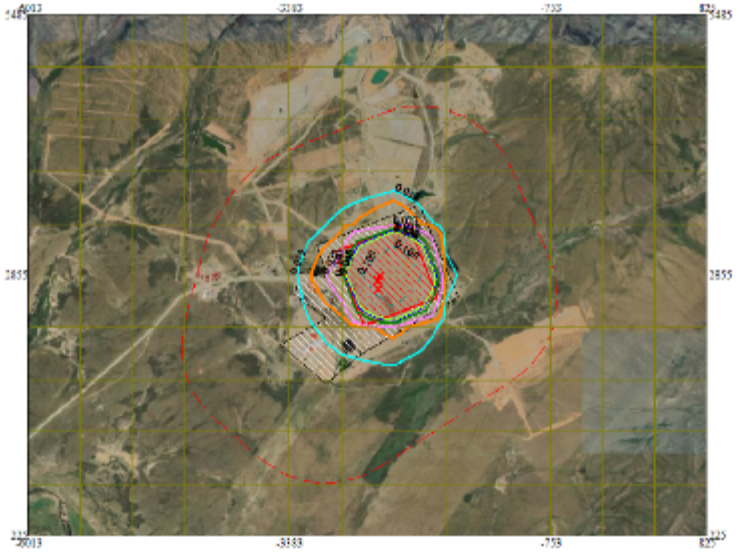
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.122 ПДК
0.241 ПДК

Макс концентрация 0.2951038 ПДК достигается в точке x= -2331 y= 2855
При опасном направлении 229° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6838 м, высота 5260 м,
шаг расчетной сетки 526 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



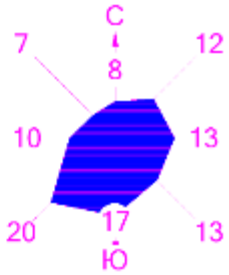
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

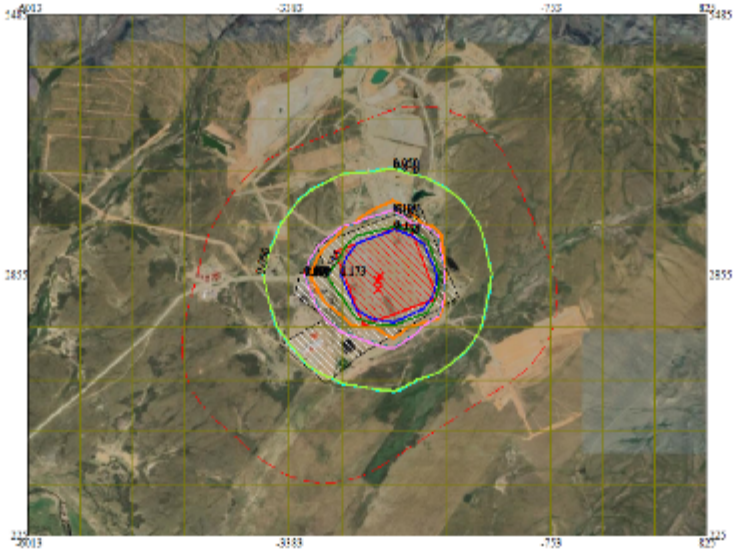
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.013 ПДК
0.027 ПДК
0.040 ПДК
0.048 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

Макс концентрация 0.1978781 ПДК достигается в точке x= -2331 y= 2855
При опасном направлении 268° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6838 м, высота 5260 м,
шаг расчетной сетки 526 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



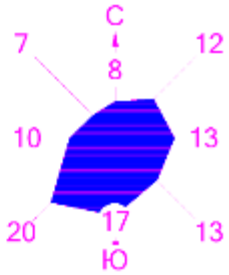
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

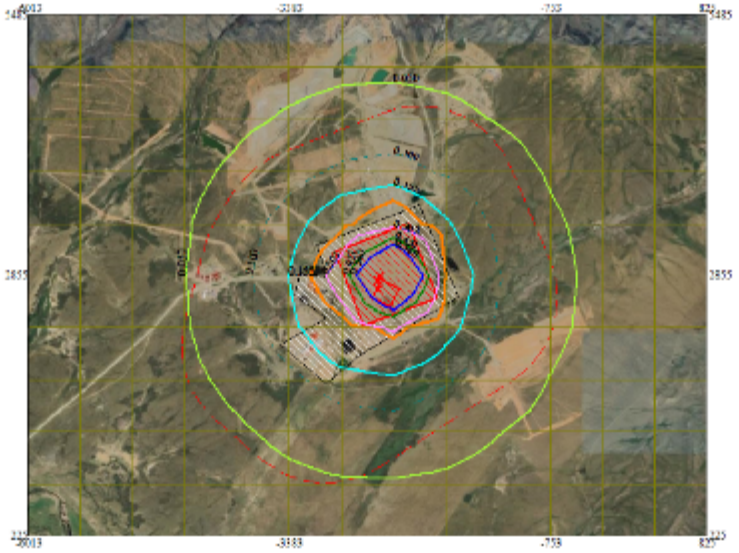
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.050 ПДК
0.097 ПДК
0.100 ПДК
0.145 ПДК
0.173 ПДК

Макс концентрация 0.6064544 ПДК достигается в точке x= -2331 y= 2855
При опасном направлении 263° и опасной скорости ветра 1.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6838 м, высота 5260 м,
шаг расчетной сетки 526 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



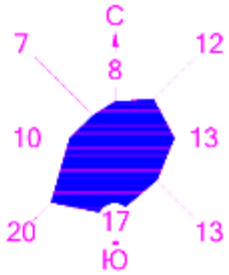
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

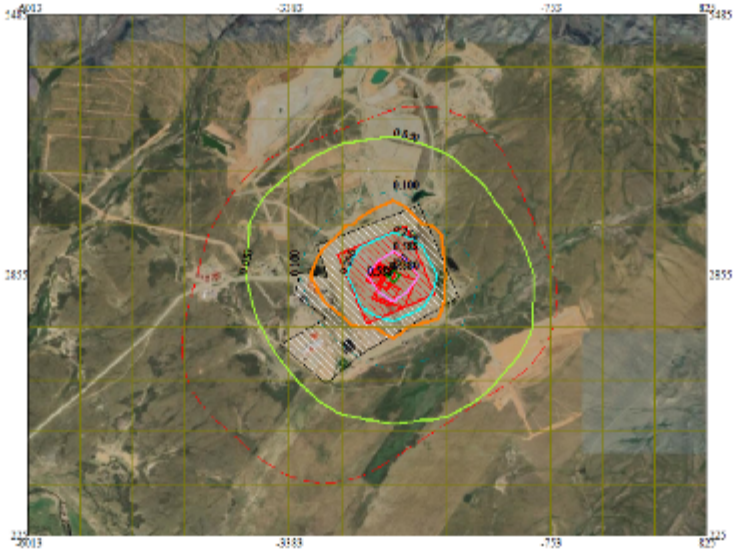
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.155 ПДК
0.303 ПДК
0.451 ПДК
0.540 ПДК

Макс концентрация 0.9635345 ПДК достигается в точке x= -2331 y= 2855
При опасном направлении 262° и опасной скорости ветра 0.99 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6838 м, высота 5260 м,
шаг расчетной сетки 526 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
ПЛ 2902+2908+2930



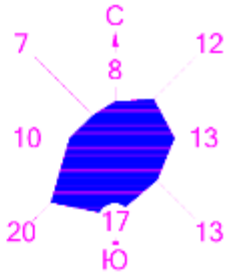
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

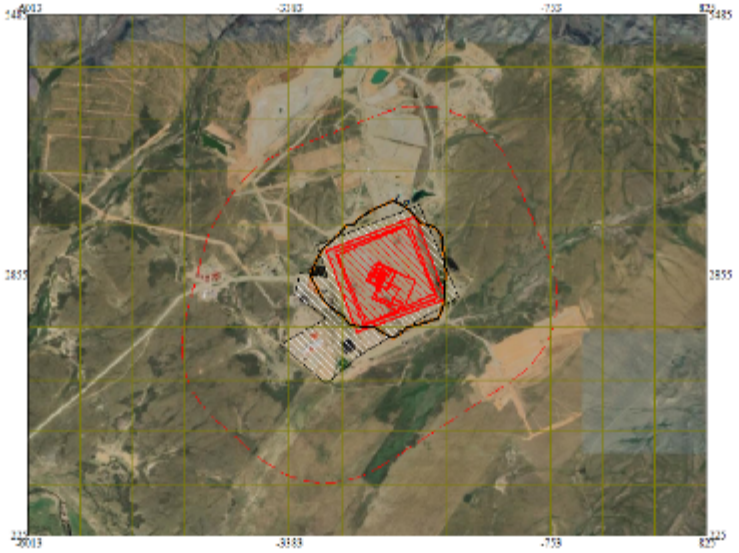
Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.296 ПДК
0.588 ПДК
0.880 ПДК

Макс концентрация 0.9767085 ПДК достигается в точке x= -2331 y= 2855
При опасном направлении 237° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6838 м, высота 5260 м,
шаг расчетной сетки 526 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
OV Граница области воздействия по МРК-2014



0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

Территория предприятия
Сан. зона, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
1.0 ПДК

Макс концентрация 12.0257215 ПДК достигается в точке x= -2331 y= 2855
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6838 м, высота 5260 м,
шаг расчетной сетки 526 м, количество расчетных точек 14*11
Граница области воздействия по МРК-2014

# 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 = 28.0 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 :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 12:09
Примесь :0135 - Кобальт сульфат /в пересчете на кобальт/ (314)
ПДКм.р для примеси 0135 = 0.001 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> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000701 0003 | T | 14.0 | | 0.80 | 16.51 | 8.30 | 28.0 | -3060 | 2162 | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0067500 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 12:09
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 град.С)
Примесь :0135 - Кобальт сульфат /в пересчете на кобальт/ (314)
ПДКм.р для примеси 0135 = 0.001 мг/м3

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>~<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000701 0003 | 0.006750 | T | 1.906088 | 1.23 | 97.9 |

Суммарный Mq = 0.006750 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.906088 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.23 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 12:09
Примесь :0135 - Кобальт сульфат /в пересчете на кобальт/ (314)
ПДКм.р для примеси 0135 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
Всего просчитано точек: 68
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 ] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

y= 2809: 2934: 3058: 3179: 3294: 3614: 3720: 3817: 3903: 3977: 4038: 4205: 4371: 4537: 4567:
x= -4303: -4299: -4280: -4245: -4195: -4012: -3945: -3866: -3774: -3673: -3563: -3212: -2862: -2511: -2442:
Qc : 0.114: 0.107: 0.101: 0.096: 0.092: 0.080: 0.075: 0.072: 0.069: 0.067: 0.066: 0.054: 0.042: 0.032: 0.030:
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:
Фоп: 118 : 122 : 126 : 131 : 135 : 147 : 150 : 154 : 158 : 161 : 165 : 176 : 185 : 193 : 194 :
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 :

y= 4605: 4627: 4634: 4625: 4600: 4561: 4506: 4438: 4357: 4265: 4162: 4052: 3683: 3315: 2946:
x= -2322: -2199: -2073: -1948: -1825: -1706: -1593: -1487: -1391: -1306: -1233: -1174: -1004: -835: -666:
Qc : 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.028: 0.030: 0.029:
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= 2932: 2814: 2691: 2566: 2441: 2317: 2196: 2080: 1972: 1872: 1783: 1705: 1641: 1424: 1207:
x= -659: -616: -588: -575: -578: -597: -631: -680: -743: -820: -908: -1007: -1114: -1533: -1952:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.034: 0.036: 0.040: 0.044: 0.049: 0.058: 0.083: 0.107:
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:
Фоп: 252 : 255 : 258 : 261 : 264 : 266 : 269 : 272 : 275 : 277 : 280 : 283 : 285 : 296 : 311 :
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 :

y= 990: 962: 919: 891: 878: 882: 901: 990: 997: 1035: 1088: 1154: 1234: 1325: 1426:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -2371: -2429: -2547: -2669: -2794: -2919: -3044: -3454: -3484: -3604: -3718: -3824: -3921: -4008: -4082:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.120: 0.121: 0.122: 0.125: 0.127: 0.131: 0.135: 0.139: 0.139: 0.137: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.135:
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:
Фоп: 330 : 332 : 338 : 343 : 348 : 354 : 359 : 19 : 20 : 26 : 31 : 37 : 43 : 49 : 54 :
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 :
~~~
~~~

Qc : 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.126: 0.123: 0.116: 0.111: 0.105: 0.101: 0.097:
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:
Фоп: 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 179 : 179 : 179 : 179 : 180 : 180 : 181 : 181 :
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 :
~~~
~~~

```
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:
Фоп: 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 264 : 264 : 265 : 266 : 267 : 269 : 270 :
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 :
~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________
   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~~
000701 0011 Т   8.0      0.30  1.50  0.1060  28.0   -2038    2658                2.0 1.000 0 0.3500000
000701 6022 П1  2.0                      28.0   -2172    2734      10      10   0 3.0 1.000 0 0.6230000
000701 6023 П1  2.0                      28.0   -2372    2566      3       3    0 3.0 1.000 0 0.3830000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :3   Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:09
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 град.С)
     Примесь  :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)
              ПДКм.р для примеси 0152 = 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 |000701 0011|    0.350000| Т  |   1.968750 |   0.50  |    34.2  |
|   2 |000701 6022|    0.623000| П1 | 133.508377 |   0.50  |     5.7  |
|   3 |000701 6023|    0.383000| П1 |  82.076569 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    1.356000 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =    217.553696 долей ПДК           |
|---------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :3   Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:09
     Примесь  :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)
              ПДКм.р для примеси 0152 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
     Всего просчитано точек:  68
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 |
     |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Ви : 0.013: 0.015: 0.014: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
~~~
~~~

```
Сс : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Фоп:  99 :  100 :  102 :  102 :  102 :  102 :  102 :  102 :  102 :  102 :  103 :  105 :  106 :  107 :  109 :
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 : 0.046: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.052: 0.054: 0.056: 0.057:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
Ви : 0.026: 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:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.023: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
~~~
```

```
y=  4487: 4481: 4476: 4468: 4460: 4452: 4436: 4421: 4406: 4390: 4390: 4390: 4389: 4388:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1872: -1844: -1817: -1784: -1752: -1719: -1680: -1640: -1601: -1562: -1562: -1562: -1561: -1560: -1558:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Cc : 0.024: 0.024: 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:  190 :  191 :  192 :  193 :  194 :  195 :  196 :  198 :  199 :  200 :  200 :  200 :  200 :  200 :  200 :
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: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
~~~
```

```
Ви : 0.044: 0.044: 0.043: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
Ви : 0.025: 0.026: 0.024: 0.026: 0.024: 0.022: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
~~~
```

```
Cc : 0.041: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Фоп:  22 :  24 :  25 :  27 :  29 :  30 :  32 :  34 :  35 :  37 :  37 :  37 :  37 :  37 :  37 :
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 : 0.044: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
Ви : 0.027: 0.026: 0.028: 0.028: 0.027: 0.029: 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Ки : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
~~~
```

```
|-------------------------------------------------------------|
|      Средневзвешенная опасная скорость ветра =  0.58 м/с    |
|_____________________________________________________________|


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:09
     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 002
     Всего просчитано точек:  68
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

          _____________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   ]   |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]    |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~
```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2389108 доли ПДКмр|
| 0.0477822 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 77 град.
и скорости ветра 5.99 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
1	000701 0004	Т	3.7150	0.233039	97.5	97.5	0.062729225
В сумме = 0.233039 97.5
Суммарный вклад остальных = 0.005872 2.5

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 12:09
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Всего просчитано точек: 404
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 |

y= 1892: 1892: 1892: 1893: 1893: 1895: 1898: 1904: 1915: 1938: 1984: 2027: 2071: 2111: 2151:
x= -3812: -3812: -3812: -3812: -3812: -3811: -3810: -3808: -3803: -3793: -3774: -3754: -3734: -3712: -3690:
Qc : 0.334: 0.334: 0.334: 0.334: 0.335: 0.335: 0.336: 0.336: 0.338: 0.340: 0.346: 0.353: 0.359: 0.363: 0.370:
Cc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074:
Фоп: 70 : 70 : 70 : 70 : 70 : 70 : 70 : 70 : 71 : 73 : 76 : 79 : 82 : 85 : 89 :
Uоп: 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.27 : 5.27 : 5.20 : 5.16 : 5.11 : 5.08 : 5.05 :
Ви : 0.324: 0.324: 0.324: 0.325: 0.325: 0.325: 0.326: 0.326: 0.329: 0.332: 0.340: 0.348: 0.356: 0.361: 0.369:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : :

y= 2191: 2231: 2231: 2231: 2232: 2234: 2237: 2242: 2254: 2276: 2322: 2367: 2413: 2413: 2413:
x= -3668: -3646: -3646: -3646: -3646: -3645: -3645: -3643: -3640: -3635: -3623: -3612: -3600: -3600: -3600:
Qc : 0.375: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.378: 0.379: 0.379: 0.379: 0.380: 0.380: 0.378: 0.377: 0.377: 0.377:
Cc : 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075:
Фоп: 93 : 97 : 97 : 97 : 97 : 97 : 98 : 98 : 100 : 102 : 107 : 111 : 116 : 116 : 116 :
Uоп: 5.00 : 4.98 : 4.98 : 4.98 : 4.98 : 4.97 : 4.98 : 4.98 : 4.97 : 4.98 : 4.97 : 4.98 : 4.99 : 4.99 : 4.99 :
Ви : 0.375: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.378: 0.379: 0.379: 0.379: 0.380: 0.380: 0.378: 0.377: 0.377: 0.377:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 2414: 2416: 2418: 2424: 2434: 2455: 2496: 2534: 2573: 2619: 2665: 2711: 2748: 2785: 2822:
x= -3600: -3600: -3599: -3598: -3595: -3591: -3581: -3570: -3559: -3544: -3528: -3512: -3493: -3473: -3453:
Qc : 0.377: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.374: 0.371: 0.366: 0.363: 0.358: 0.351: 0.345: 0.340: 0.335: 0.329:
Cc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066:
Фоп: 116 : 116 : 117 : 117 : 118 : 120 : 124 : 128 : 131 : 135 : 139 : 142 : 145 : 148 : 151 :
Uоп: 4.99 : 4.99 : 4.99 : 4.99 : 5.00 : 5.00 : 5.01 : 5.02 : 5.06 : 5.10 : 5.14 : 5.18 : 5.21 : 5.22 : 5.27 :
Ви : 0.377: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.374: 0.371: 0.366: 0.363: 0.358: 0.351: 0.345: 0.340: 0.335: 0.329:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 2860: 2897: 2934: 2934: 2934: 2935: 2936: 2938: 2942: 2951: 2967: 3000: 3031: 3062: 3099:
x= -3434: -3414: -3394: -3394: -3394: -3394: -3394: -3393: -3391: -3388: -3381: -3368: -3354: -3340: -3319:
Qc : 0.322: 0.317: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.309: 0.309: 0.308: 0.307: 0.303: 0.297: 0.291: 0.285: 0.278:
Cc : 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056:
Фоп: 153 : 156 : 158 : 158 : 158 : 158 : 158 : 158 : 159 : 159 : 160 : 161 : 163 : 164 : 166 :
Uоп: 5.32 : 5.37 : 5.38 : 5.38 : 5.38 : 5.38 : 5.39 : 5.39 : 5.39 : 5.40 : 5.44 : 5.50 : 5.55 : 5.59 : 5.63 :
Ви : 0.322: 0.317: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.309: 0.309: 0.308: 0.307: 0.303: 0.297: 0.291: 0.285: 0.278:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 3136: 3173: 3210: 3247: 3284: 3321: 3358: 3358: 3358: 3359: 3361: 3365: 3371: 3385: 3410:
x= -3298: -3277: -3247: -3216: -3186: -3155: -3125: -3125: -3125: -3125: -3124: -3123: -3122: -3118: -3111:
Qc : 0.271: 0.264: 0.257: 0.251: 0.244: 0.237: 0.231: 0.231: 0.231: 0.230: 0.230: 0.229: 0.228: 0.225: 0.221:
Cc : 0.054: 0.053: 0.051: 0.050: 0.049: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044:
Фоп: 168 : 169 : 171 : 173 : 175 : 176 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 179 :
Uоп: 5.68 : 5.74 : 5.79 : 5.84 : 5.93 : 5.99 : 6.06 : 6.06 : 6.06 : 6.06 : 6.07 : 6.07 : 6.08 : 6.10 : 6.14 :
Ви : 0.271: 0.264: 0.257: 0.251: 0.244: 0.237: 0.231: 0.231: 0.231: 0.230: 0.230: 0.229: 0.228: 0.225: 0.221:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 3455: 3455: 3455: 3456: 3457: 3458: 3461: 3468: 3480: 3504: 3551: 3593: 3636: 3671: 3707:
x= -3095: -3095: -3095: -3095: -3095: -3095: -3094: -3093: -3090: -3085: -3074: -3063: -3051: -3037: -3022:
Qc : 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.211: 0.209: 0.205: 0.197: 0.191: 0.185: 0.180: 0.175:

```
Сс : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035:
Фоп:  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  181 :  181 :  182 :  182 :
Uоп: 6.21 : 6.21 : 6.21 : 6.21 : 6.21 : 6.21 : 6.22 : 6.23 : 6.25 : 6.28 : 6.41 : 6.47 : 6.53 : 6.58 : 6.64 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.211: 0.209: 0.205: 0.197: 0.191: 0.185: 0.180: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3976: 3976: 3975: 3975: 3973: 3970: 3964: 3953: 3928: 3902: 3877: 3837: 3798: 3759: 3715:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1219: -1219: -1219: -1219: -1218: -1217: -1215: -1210: -1201: -1192: -1184: -1174: -1164: -1154: -1147:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.111: 0.111: 0.112: 0.113: 0.113: 0.114: 0.115:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Фоп:  226 :  226 :  226 :  226 :  226 :  226 :  226 :  226 :  227 :  227 :  228 :  229 :  230 :  231 :  232 :
Uоп: 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.30 : 1.29 : 1.29 : 1.30 : 1.30 : 1.29 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.080:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3672: 3629: 3585: 3542: 3498: 3455: 3455: 3455: 3454: 3452: 3450: 3444: 3433: 3410: 3361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1140: -1133: -1127: -1120: -1113: -1107: -1107: -1107: -1106: -1106: -1105: -1104: -1101: -1096: -1086:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.115: 0.116: 0.117: 0.117: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Фоп:  233 :  234 :  235 :  236 :  237 :  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :  239 :  240 :
Uоп: 1.29 : 1.29 : 1.30 : 1.30 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.31 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.080: 0.081: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  3324: 3287: 3249: 3200: 3151: 3102: 3054: 3005: 2956: 2955: 2955: 2955: 2954: 2953: 2950:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1080: -1074: -1068: -1064: -1059: -1055: -1050: -1046: -1041: -1041: -1041: -1041: -1041: -1040: -1039:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.119: 0.119: 0.120: 0.121: 0.122: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:
Cc : 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:
Фоп:  240 :  241 :  242 :  243 :  244 :  245 :  247 :  248 :  249 :  249 :  249 :  249 :  249 :  249 :  249 :
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 : 0.101: 0.102: 0.103: 0.104: 0.106: 0.107: 0.107: 0.109: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.015: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2945: 2934: 2934: 2934: 2933: 2933: 2932: 2929: 2924: 2914: 2895: 2856: 2856: 2855: 2854:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1037: -1034: -1034: -1034: -1034: -1034: -1034: -1034: -1035: -1036: -1037: -1041: -1041: -1041: -1041:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:
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:
Фоп:  249 :  250 :  250 :  250 :  250 :  250 :  250 :  250 :  250 :  250 :  251 :  252 :  252 :  252 :  252 :
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 : 0.110: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.110: 0.110: 0.110: 0.111: 0.110: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 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 : 0.002: 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 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2852: 2848: 2840: 2825: 2794: 2764: 2734: 2696: 2658: 2620: 2579: 2537: 2496: 2454: 2413:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1041: -1041: -1041: -1042: -1042: -1043: -1043: -1044: -1045: -1046: -1047: -1048: -1049: -1050: -1051:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.124: 0.124:
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:
Фоп:  252 :  252 :  252 :  252 :  253 :  254 :  255 :  256 :  257 :  258 :  259 :  260 :  261 :  262 :  263 :
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 : 0.112: 0.112: 0.113: 0.113: 0.114: 0.114: 0.115: 0.116: 0.116: 0.117: 0.118: 0.119: 0.120: 0.121: 0.121:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2413: 2413: 2413: 2412: 2411: 2409: 2406: 2398: 2384: 2356: 2330: 2304: 2259: 2213: 2177:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1052: -1052: -1052: -1052: -1052: -1052: -1053: -1054: -1056: -1061: -1065: -1070: -1082: -1093: -1107:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.125: 0.126: 0.127: 0.128:
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: 0.026:
Фоп:  263 :  263 :  263 :  263 :  263 :  263 :  263 :  263 :  264 :  265 :  265 :  266 :  267 :  269 :  270 :
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 : 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.123: 0.124: 0.125: 0.126: 0.127:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:   :   :   :   :
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :   :   :   :   :   :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  2141: 2105: 2069: 2039: 2010: 1980: 1951: 1921: 1892: 1892: 1892: 1891: 1891: 1890: 1887:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1121: -1136: -1150: -1182: -1214: -1246: -1278: -1310: -1342: -1342: -1343: -1343: -1343: -1344: -1345:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.129: 0.130: 0.132: 0.134: 0.137: 0.140: 0.143: 0.146: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп:  271 :  272 :  273 :  274 :  275 :  276 :  277 :  278 :  279 :  279 :  279 :  279 :  279 :  279 :  279 :
```

```
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 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.129: 0.130: 0.131: 0.134: 0.137: 0.140: 0.143: 0.146: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.001: 0.000:    :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ки : 6012 : 6012 :    :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
~~~
```

```
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   102 град.
                     и скорости ветра  4.98 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 |000701 0004| T |    3.7150|  0.380359 | 100.0  | 100.0 | 0.102384672  |
|                  В сумме =   0.380359   100.0                    |
|    Суммарный вклад остальных =   0.000033    0.0                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :005 Карагандинская область.
    Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
    Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:09
    Примесь  :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
           ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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~~~~|~~~|~~~|~~~|~~|~~~г/с~~
000701 0004 T   19.0       0.96 26.16   18.94 120.0   -3084    2160                1.0 1.000 0 0.6040000
000701 0007 T    2.6       0.10  1.50  0.0118  28.0   -3001    2166                1.0 1.000 0 0.0000010
000701 0008 T    2.6       0.25  1.50  0.0736  28.0   -3072    2169                1.0 1.000 0 0.0000010
000701 0009 T    2.6       0.25  1.50  0.0736  28.0   -2972    2169                1.0 1.000 0 0.0000010
000701 6012 П1   2.0                     28.0   -2372    2836     800    800  24 1.0 1.000 0 0.0187800
000701 6024 П1   2.0                     28.0   -2272    2436       5      5   0 1.0 1.000 0 0.0007250


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :005 Карагандинская область.
    Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
    Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:09
    Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 град.С)
    Примесь  :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
           ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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 |000701 0004|    0.604000| T |   0.034177 |  4.50  |   400.1  |
|  2 |000701 0007|  0.00000098| T |    0.000047 |  0.50  |    14.8  |
|  3 |000701 0008|  0.00000098| T |    0.000047 |  0.50  |    14.8  |
|  4 |000701 0009|  0.00000098| T |    0.000047 |  0.50  |    14.8  |
|  5 |000701 6012|    0.018780| П1 |   1.676891 |  0.50  |    11.4  |
|  6 |000701 6024|    0.000725| П1 |   0.064736 |  0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.623508 г/с                                    |
|   Сумма См по всем источникам =     1.775946 долей ПДК             |
|---------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.58 м/с         |
|_____________________________________________________________________|


9. Результаты расчета по границе санзоны.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :005 Карагандинская область.
    Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
    Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:09
    Примесь  :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
           ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

    Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
    Всего просчитано точек:  68
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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  |
  |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=  2809:  2934:  3058:  3179:  3294:  3614:  3720:  3817:  3903:  3977:  4038:  4205:  4371:  4537:  4567:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -4303: -4299: -4280: -4245: -4195: -4012: -3945: -3866: -3774: -3673: -3563: -3212: -2862: -2511: -2442:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=  4605:  4627:  4634:  4625:  4600:  4561:  4506:  4438:  4357:  4265:  4162:  4052:  3683:  3315:  2946:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2322: -2199: -2073: -1948: -1825: -1706: -1593: -1487: -1391: -1306: -1233: -1174: -1004:  -835:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
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: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=  2932:  2814:  2691:  2566:  2441:  2317:  2196:  2080:  1972:  1872:  1783:  1705:  1641:  1424:  1207:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -659:  -616:  -588:  -575:  -578:  -597:  -631:  -680:  -743:  -820:  -908: -1007: -1114: -1533: -1952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015:
Cc : 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: 0.005: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
```

```
 y=   990:  962:  919:  891:  878:  882:  901:  990:  997: 1035: 1088: 1154: 1234: 1325: 1426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2371: -2429: -2547: -2669: -2794: -2919: -3044: -3454: -3484: -3604: -3718: -3824: -3921: -4008: -4082:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 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: 0.008: 0.008:
~~~
```

y= 3988: 4000: 4024: 4047: 4070: 4112: 4154: 4190: 4227: 4263: 4299: 4300: 4300: 4300: 4301:
x= -2823: -2818: -2806: -2793: -2781: -2755: -2728: -2697: -2666: -2635: -2604: -2604: -2604: -2603: -2603:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 4302: 4304: 4308: 4317: 4334: 4365: 4383: 4401: 4419: 4432: 4445: 4458: 4471: 4484: 4497:
x= -2602: -2600: -2596: -2587: -2570: -2532: -2502: -2473: -2443: -2402: -2361: -2320: -2278: -2237: -2196:
Qc : 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: 0.008: 0.008:
Cc : 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:

y= 4497: 4497: 4497: 4497: 4498: 4499: 4500: 4504: 4510: 4524: 4537: 4550: 4549: 4549: 4549:
x= -2196: -2196: -2196: -2195: -2195: -2193: -2189: -2183: -2169: -2141: -2112: -2083: -2083: -2083: -2082:
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 : 0.003: 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= 4549: 4549: 4546: 4543: 4537: 4524: 4510: 4497: 4497: 4497: 4497: 4496: 4496: 4495: 4492:
x= -2082: -2081: -2073: -2063: -2044: -2006: -1968: -1931: -1930: -1930: -1929: -1927: -1923: -1916: -1901:
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 : 0.003: 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= 4487: 4481: 4476: 4468: 4460: 4452: 4436: 4421: 4406: 4390: 4390: 4390: 4389: 4388:
x= -1872: -1844: -1817: -1784: -1752: -1719: -1680: -1640: -1601: -1562: -1562: -1562: -1561: -1560: -1558:
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 : 0.003: 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= 4386: 4381: 4372: 4353: 4332: 4312: 4281: 4249: 4218: 4178: 4138: 4097: 4057: 4016: 3976:
x= -1555: -1547: -1533: -1505: -1479: -1453: -1423: -1392: -1362: -1338: -1314: -1290: -1267: -1243: -1219:
Qc : 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:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 3976: 3976: 3975: 3975: 3973: 3970: 3964: 3953: 3928: 3902: 3877: 3837: 3798: 3759: 3715:
x= -1219: -1219: -1219: -1219: -1218: -1217: -1215: -1210: -1201: -1192: -1184: -1174: -1164: -1154: -1147:
Qc : 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:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 3672: 3629: 3585: 3542: 3498: 3455: 3455: 3455: 3454: 3452: 3450: 3444: 3433: 3410: 3361:
x= -1140: -1133: -1127: -1120: -1113: -1107: -1107: -1107: -1106: -1106: -1105: -1104: -1101: -1096: -1086:
Qc : 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:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 3324: 3287: 3249: 3200: 3151: 3102: 3054: 3005: 2956: 2955: 2955: 2955: 2954: 2953: 2950:
x= -1080: -1074: -1068: -1064: -1059: -1055: -1050: -1046: -1041: -1041: -1041: -1041: -1041: -1040: -1039:
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 : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 2945: 2934: 2934: 2934: 2933: 2933: 2932: 2929: 2924: 2914: 2895: 2856: 2856: 2855: 2854:
x= -1037: -1034: -1034: -1034: -1034: -1034: -1034: -1034: -1035: -1036: -1037: -1041: -1041: -1041: -1041:
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 : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 2852: 2848: 2840: 2825: 2794: 2764: 2734: 2696: 2658: 2620: 2579: 2537: 2496: 2454: 2413:
x= -1041: -1041: -1041: -1042: -1042: -1043: -1043: -1044: -1045: -1046: -1047: -1048: -1049: -1050: -1051:
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 : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 2413: 2413: 2413: 2412: 2411: 2409: 2406: 2398: 2384: 2356: 2330: 2304: 2259: 2213: 2177:
x= -1052: -1052: -1052: -1052: -1052: -1052: -1053: -1054: -1056: -1061: -1065: -1070: -1082: -1093: -1107:
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 : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 2141: 2105: 2069: 2039: 2010: 1980: 1951: 1921: 1892: 1892: 1892: 1891: 1891: 1890: 1887:
x= -1121: -1136: -1150: -1182: -1214: -1246: -1278: -1310: -1342: -1342: -1343: -1343: -1343: -1344: -1345:
Qc : 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: 0.012: 0.012:
Cc : 0.004: 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:

y= 1883: 1873: 1855: 1820: 1786: 1753: 1723: 1693: 1663: 1634: 1633: 1633: 1633: 1632: 1631:
x= -1348: -1354: -1366: -1391: -1417: -1444: -1473: -1503: -1532: -1562: -1562: -1562: -1563: -1563: -1565:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
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=  1628:  1622:  1611:  1589:  1570:  1550:  1527:  1504:  1482:  1467:  1453:  1439:  1425:  1411:  1396:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1567:  -1572:  -1583:  -1606:  -1630:  -1654:  -1692:  -1730:  -1768:  -1813:  -1858:  -1903:  -1948:  -1993:  -2038:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1382:  1382:  1382:  1382:  1382:  1382:  1383:  1383:  1384:  1387:  1389:  1391:  1395:  1398:  1402:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2083:  -2083:  -2083:  -2084:  -2084:  -2088:  -2093:  -2103:  -2123:  -2161:  -2198:  -2235:  -2280:  -2326:  -2371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:
Cc : 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: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1406:  1411:  1416:  1421:  1426:  1426:  1426:  1426:  1426:  1426:  1427:  1427:  1429:  1432:  1438:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2418:  -2464:  -2511:  -2557:  -2604:  -2604:  -2604:  -2605:  -2605:  -2606:  -2609:  -2613:  -2623:  -2643:  -2688:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1441:  1444:  1447:  1449:  1450:  1452:  1454:  1456:  1457:  1459:  1459:  1459:  1459:  1459:  1459:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2724:  -2760:  -2797:  -2844:  -2890:  -2937:  -2984:  -3031:  -3078:  -3125:  -3125:  -3125:  -3126:  -3126:  -3127:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 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:
Cc : 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: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1459:  1460:  1460:  1461:  1463:  1465:  1467:  1472:  1476:  1485:  1493:  1502:  1526:  1549:  1573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3129:  -3133:  -3141:  -3157:  -3187:  -3214:  -3242:  -3290:  -3339:  -3387:  -3435:  -3483:  -3524:  -3564:  -3605:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027:
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: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1596:  1597:  1597:  1598:  1600:  1603:  1610:  1625:  1655:  1689:  1723:  1765:  1808:  1850:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3646:  -3646:  -3647:  -3648:  -3649:  -3653:  -3659:  -3672:  -3697:  -3719:  -3741:  -3759:  -3777:  -3794:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
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: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -3634.5 м,  Y=  2276.4 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0309228 доли ПДКмр|
                     |      0.0123691 мг/м3    |
                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   102 град.
                  и скорости ветра  4.98 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>|---|----М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000701 0004| Т |    0.6040|  0.030920 | 100.0  | 100.0 | 0.051192336  |
|                  В сумме =   0.030920   100.0                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000003     0.0                 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:09
     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~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000701 6012 П1   2.0                    28.0   -2372    2836     800     800  24 3.0 1.000 0 0.0560000
000701 6024 П1   2.0                    28.0   -2272    2436       5       5  0 3.0 1.000 0 0.0002806


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:09
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 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 |000701 6012|    0.056000| П1 |  40.002506 |   0.50 |     5.7 |
|   2 |000701 6024|    0.000281| П1 |   0.200441 |   0.50 |     5.7 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.056281 г/с                                  |
|    Сумма Cm по всем источникам =     40.202946 долей ПДК           |
|-------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
```

```
   Город    :005 Карагандинская область.
   Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
   Вар.расч. :3   Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:09
   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 002
   Всего просчитано точек:  68
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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  |
|~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
 ~~~~~~~~~~~~
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -3668: -3646: -3646: -3646: -3646: -3645: -3645: -3643: -3640: -3635: -3623: -3612: -3600: -3600: -3600:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 : 0.001: 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:
~~~
~~~

```
x=  -1080: -1074: -1068: -1064: -1059: -1055: -1050: -1046: -1041: -1041: -1041: -1041: -1041: -1040: -1039:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
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:
~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 12:09
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~~~~	~~~	~~~~	~~~	~~~	г/с~~
000701 0004	Т	19.0	0.96	26.16	18.94	120.0	-3084	2160			1.0	1.000	0		4.320000
000701 6012	П1	2.0			28.0	-2372	2836	800	800	24	1.0	1.000	0		0.0722000
000701 6024	П1	2.0			28.0	-2272	2436	5	5	0	1.0	1.000	0		0.0008890

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 12:09
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 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 |

Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000701 0004	4.320000	Т	0.195556	4.50	400.1
2	000701 6012	0.072200	П1	5.157466	0.50	11.4
3	000701 6024	0.000889	П1	0.063504	0.50	11.4

Суммарный Mq = 4.393089 г/с
Сумма См по всем источникам = 5.416527 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.64 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 12:09
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 002
Всего просчитано точек: 68
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 |

y= 2809: 2934: 3058: 3179: 3294: 3614: 3720: 3817: 3903: 3977: 4038: 4205: 4371: 4537: 4567:
x= -4303: -4299: -4280: -4245: -4195: -4012: -3945: -3866: -3774: -3673: -3563: -3212: -2862: -2511: -2442:
Qc : 0.093: 0.088: 0.085: 0.081: 0.079: 0.071: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.061: 0.056: 0.050: 0.044: 0.043:
Cc : 0.046: 0.044: 0.042: 0.041: 0.039: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.022:
Фоп: 118 : 122 : 127 : 131 : 136 : 147 : 151 : 155 : 158 : 162 : 166 : 176 : 186 : 193 : 195 :
Uоп: 6.33 : 6.47 : 6.56 : 6.63 : 6.77 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви : 0.093: 0.088: 0.085: 0.081: 0.079: 0.071: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.061: 0.056: 0.050: 0.043: 0.042:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : 6012 : 6012 :

y= 4605: 4627: 4634: 4625: 4600: 4561: 4506: 4438: 4357: 4265: 4162: 4052: 3683: 3315: 2946:
x= -2322: -2199: -2073: -1948: -1825: -1706: -1593: -1487: -1391: -1306: -1233: -1174: -1004: -835: -666:
Qc : 0.042: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042: 0.044: 0.045: 0.043:
Cc : 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021:

y= 2932: 2814: 2691: 2566: 2441: 2317: 2196: 2080: 1972: 1872: 1783: 1705: 1641: 1424: 1207:
x= -659: -616: -588: -575: -578: -597: -631: -680: -743: -820: -908: -1007: -1114: -1533: -1952:
Qc : 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.045: 0.046: 0.048: 0.051: 0.053: 0.057: 0.071: 0.086:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.036: 0.043:
Фоп: 253 : 255 : 258 : 261 : 264 : 266 : 269 : 272 : 275 : 277 : 280 : 282 : 285 : 295 : 310 :
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 : 6.53 :
Ви : 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.046: 0.048: 0.051: 0.053: 0.057: 0.071: 0.086:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : :
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : : : : : : : : : :

y= 990: 962: 919: 891: 878: 882: 901: 990: 997: 1035: 1088: 1154: 1234: 1325: 1426:
x= -2371: -2429: -2547: -2669: -2794: -2919: -3044: -3454: -3484: -3604: -3718: -3824: -3921: -4008: -4082:
Qc : 0.093: 0.094: 0.095: 0.096: 0.098: 0.100: 0.102: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107:

```
Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054:
Фоп:  329 :  331 :  337 :  342 :  347 :  353 :  358 :   18 :   19 :   25 :   31 :   36 :   42 :   48 :   54 :
Uоп: 6.32 : 6.31 : 6.29 : 6.27 : 6.24 : 6.20 : 6.14 : 6.11 : 6.11 : 6.13 : 6.12 : 6.13 : 6.13 : 6.12 : 6.13 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.093: 0.094: 0.095: 0.096: 0.098: 0.099: 0.102: 0.104: 0.105: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.104:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви :    :    :    :    :    :    :    : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки :    :    :    :    :    :    :    : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

Сс : 0.075: 0.074: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.069: 0.068: 0.066: 0.065:
Фоп: 153 : 156 : 158 : 158 : 158 : 158 : 158 : 158 : 159 : 159 : 160 : 161 : 163 : 164 : 166 :
Uоп: 5.32 : 5.37 : 5.38 : 5.38 : 5.38 : 5.38 : 5.39 : 5.39 : 5.39 : 5.40 : 5.44 : 5.50 : 5.55 : 5.59 : 5.63 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.150: 0.147: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.143: 0.143: 0.143: 0.141: 0.138: 0.135: 0.133: 0.129:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~
~~~

Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

y= 3672: 3629: 3585: 3542: 3498: 3455: 3455: 3455: 3454: 3452: 3450: 3444: 3433: 3410: 3361:
x= -1140: -1133: -1127: -1120: -1113: -1107: -1107: -1107: -1106: -1106: -1105: -1104: -1101: -1096: -1086:
Qc : 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051:
Cc : 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: 0.025:
Фоп: 232 : 233 : 234 : 235 : 236 : 237 : 237 : 237 : 237 : 237 : 237 : 237 : 237 : 238 : 239 :
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: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047:
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 :

y= 3324: 3287: 3249: 3200: 3151: 3102: 3054: 3005: 2956: 2955: 2955: 2955: 2954: 2953: 2950:
x= -1080: -1074: -1068: -1064: -1059: -1055: -1050: -1046: -1041: -1041: -1041: -1041: -1041: -1040: -1039:
Qc : 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Cc : 0.026: 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:
Фоп: 240 : 241 : 242 : 243 : 244 : 245 : 246 : 248 : 249 : 249 : 249 : 249 : 249 : 249 : 249 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
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: 0.003: 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= 2945: 2934: 2934: 2934: 2933: 2933: 2932: 2929: 2924: 2914: 2895: 2856: 2856: 2855: 2854:
x= -1037: -1034: -1034: -1034: -1034: -1034: -1034: -1034: -1035: -1036: -1037: -1041: -1041: -1041: -1041:
Qc : 0.054: 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 : 0.027: 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:
Фоп: 249 : 250 : 250 : 250 : 250 : 250 : 250 : 250 : 250 : 250 : 250 : 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 : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
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: 0.002: 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= 2852: 2848: 2840: 2825: 2794: 2764: 2734: 2696: 2658: 2620: 2579: 2537: 2496: 2454: 2413:
x= -1041: -1041: -1041: -1042: -1042: -1043: -1043: -1044: -1045: -1046: -1047: -1048: -1049: -1050: -1051:
Qc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057:
Cc : 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: 0.028:
Фоп: 252 : 252 : 252 : 252 : 253 : 254 : 254 : 255 : 256 : 257 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 :
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: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : : :

y= 2413: 2413: 2413: 2412: 2411: 2409: 2406: 2398: 2384: 2356: 2330: 2304: 2259: 2213: 2177:
x= -1052: -1052: -1052: -1052: -1052: -1052: -1053: -1054: -1056: -1061: -1065: -1070: -1082: -1093: -1107:
Qc : 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: 0.059: 0.059:
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030:
Фоп: 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 : 267 : 269 : 270 :
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 : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 2141: 2105: 2069: 2039: 2010: 1980: 1951: 1921: 1892: 1892: 1892: 1891: 1891: 1890: 1887:
x= -1121: -1136: -1150: -1182: -1214: -1246: -1278: -1310: -1342: -1342: -1343: -1343: -1343: -1344: -1345:
Qc : 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.064: 0.065: 0.066: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Cc : 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Фоп: 271 : 272 : 273 : 274 : 275 : 276 : 277 : 278 : 279 : 279 : 279 : 279 : 279 : 279 : 279 :
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 : 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.064: 0.065: 0.066: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 1883: 1873: 1855: 1820: 1786: 1753: 1723: 1693: 1663: 1634: 1633: 1633: 1633: 1632: 1631:
x= -1348: -1354: -1366: -1391: -1417: -1444: -1473: -1503: -1532: -1562: -1562: -1562: -1563: -1563: -1565:
Qc : 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
Cc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Фоп: 279 : 279 : 280 : 281 : 283 : 284 : 285 : 286 : 288 : 289 : 289 : 289 : 289 : 289 : 289 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.86 : 6.90 : 6.86 : 6.84 : 6.81 : 6.81 : 6.81 : 6.81 : 6.81 : 6.80 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 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 :

y= 1628: 1622: 1611: 1589: 1570: 1550: 1527: 1504: 1482: 1467: 1453: 1439: 1425: 1411: 1396:
x= -1567: -1572: -1583: -1606: -1630: -1654: -1692: -1730: -1768: -1813: -1858: -1903: -1948: -1993: -2038:
Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.084: 0.086: 0.088: 0.090: 0.092: 0.095: 0.097: 0.099:
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.050:
Фоп: 289 : 290 : 290 : 291 : 292 : 293 : 294 : 296 : 297 : 299 : 300 : 301 : 303 : 304 : 306 :
Uоп: 6.80 : 6.80 : 6.79 : 6.70 : 6.67 : 6.65 : 6.61 : 6.57 : 6.53 : 6.47 : 6.41 : 6.34 : 6.30 : 6.25 : 6.21 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.084: 0.086: 0.088: 0.090: 0.092: 0.095: 0.097: 0.099:

```
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1382: 1382: 1382: 1382: 1382: 1382: 1383: 1383: 1384: 1387: 1389: 1391: 1395: 1398: 1402:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2083: -2083: -2083: -2084: -2084: -2088: -2093: -2103: -2123: -2161: -2198: -2235: -2280: -2326: -2371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.103: 0.104: 0.107: 0.109: 0.112: 0.115: 0.119: 0.122:
Cc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.056: 0.057: 0.059: 0.061:
Фоп:  308 :  308 :  308 :  308 :  308 :  308 :  308 :  308 :  309 :  310 :  311 :  312 :  314 :  315 :  317 :
Uоп: 6.15 : 6.15 : 6.15 : 6.15 : 6.15 : 6.16 : 6.13 : 6.14 : 6.12 : 6.07 : 5.99 : 5.93 : 5.85 : 5.81 : 5.76 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.103: 0.104: 0.107: 0.109: 0.112: 0.115: 0.119: 0.122:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1406: 1411: 1416: 1421: 1426: 1426: 1426: 1426: 1426: 1426: 1427: 1427: 1429: 1432: 1438:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2418: -2464: -2511: -2557: -2604: -2604: -2604: -2605: -2605: -2606: -2609: -2613: -2623: -2643: -2688:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.125: 0.129: 0.132: 0.136: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.141: 0.142: 0.145:
Cc : 0.063: 0.064: 0.066: 0.068: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.073:
Фоп:  319 :  320 :  322 :  325 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  328 :  329 :  331 :
Uоп: 5.70 : 5.64 : 5.59 : 5.54 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.47 : 5.46 : 5.41 : 5.37 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.125: 0.129: 0.132: 0.136: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.141: 0.142: 0.145:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1441: 1444: 1447: 1449: 1450: 1452: 1454: 1456: 1457: 1459: 1459: 1459: 1459: 1459: 1459:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2724: -2760: -2797: -2844: -2890: -2937: -2984: -3031: -3078: -3125: -3125: -3125: -3126: -3126: -3127:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.147: 0.150: 0.152: 0.154: 0.156: 0.157: 0.158: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159:
Cc : 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
Фоп:  333 :  336 :  338 :  341 :  345 :  348 :  352 :  356 :   0 :   3 :   3 :   3 :   3 :   3 :   4 :
Uоп: 5.37 : 5.32 : 5.27 : 5.27 : 5.22 : 5.22 : 5.20 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.147: 0.150: 0.152: 0.154: 0.156: 0.157: 0.158: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1459: 1460: 1460: 1461: 1463: 1465: 1467: 1472: 1476: 1485: 1493: 1502: 1526: 1549: 1573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3129: -3133: -3141: -3157: -3187: -3214: -3242: -3290: -3339: -3387: -3435: -3483: -3524: -3564: -3605:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.157: 0.156: 0.155: 0.155: 0.155: 0.153:
Cc : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077:
Фоп:   4 :   4 :   5 :   6 :   8 :  11 :  13 :  17 :  20 :  24 :  28 :  31 :  35 :  38 :  42 :
Uоп: 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.20 : 5.20 : 5.21 : 5.22 : 5.27 : 5.27 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.156: 0.155: 0.154: 0.152: 0.151: 0.151: 0.149:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви :   :   :   :   :   : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки :   :   :   :   :   : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1596: 1597: 1597: 1598: 1600: 1603: 1610: 1625: 1655: 1689: 1723: 1765: 1808: 1850:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3646: -3646: -3647: -3648: -3649: -3653: -3659: -3672: -3697: -3719: -3741: -3759: -3777: -3794:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.153: 0.153: 0.152: 0.153: 0.153: 0.154: 0.154: 0.154:
Cc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077:
Фоп:  45 :  45 :  45 :  45 :  45 :  46 :  46 :  48 :  50 :  53 :  56 :  60 :  63 :  66 :
Uоп: 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.150: 0.151: 0.151:
Ки : 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: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -3634.5 м,  Y=  2276.4 м
                           _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1769234 доли ПДКмр|
                     |      0.0884617 мг/м3     |
                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   102 град.
                  и скорости ветра  4.98 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 |000701 0004| T |    4.3200|   0.176921 | 100.0  | 100.0 | 0.040953871  |
|                  В сумме =   0.176921   100.0                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000003     0.0                 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:09
     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 | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000701 0004 T   19.0      0.96 26.16  18.94 120.0   -3084    2160                1.0 1.000 0  37.0500
000701 0007 T    2.6      0.10  1.50  0.0118 28.0   -3001    2166                1.0 1.000 0 0.0000369
000701 0008 T    2.6      0.25  1.50  0.0736 28.0   -3072    2169                1.0 1.000 0 0.0000369
000701 0009 T    2.6      0.25  1.50  0.0736 28.0   -2972    2169                1.0 1.000 0 0.0000369
000701 6012 П1   2.0                      28.0   -2372    2836     800    800  24 1.0 1.000 0 0.3610000
000701 6024 П1   2.0                      28.0   -2272    2436       5      5   0 1.0 1.000 0 0.0141300


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
```

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 12:09
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 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 M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код  |    M    |Тип|   Cm   |  Um  |  Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000701 0004|  37.049999| T |  0.167717 |  4.50  |  400.1  |
|  2 |000701 0007|   0.000037| T |  0.000143 |  0.50  |   14.8  |
|  3 |000701 0008|   0.000037| T |  0.000143 |  0.50  |   14.8  |
|  4 |000701 0009|   0.000037| T |  0.000143 |  0.50  |   14.8  |
|  5 |000701 6012|   0.361000| П1|  2.578733 |  0.50  |   11.4  |
|  6 |000701 6024|   0.014130| П1|  0.100935 |  0.50  |   11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =  37.425240 г/с                                      |
|   Сумма Cm по всем источникам =     2.847814 долей ПДК               |
|----------------------------------------------------------------------|
|      Средневзвешенная опасная скорость ветра =  0.74 м/с             |
|______________________________________________________________________|
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 12:09
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 002
Всего просчитано точек: 68
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 |
|~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2809:  2934:  3058:  3179:  3294:  3614:  3720:  3817:  3903:  3977:  4038:  4205:  4371:  4537:  4567:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -4303: -4299: -4280: -4245: -4195: -4012: -3945: -3866: -3774: -3673: -3563: -3212: -2862: -2511: -2442:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.079: 0.076: 0.073: 0.070: 0.067: 0.061: 0.059: 0.056: 0.055: 0.053: 0.052: 0.048: 0.043: 0.038: 0.037:
Cc : 0.397: 0.378: 0.363: 0.349: 0.337: 0.304: 0.293: 0.282: 0.273: 0.267: 0.261: 0.242: 0.216: 0.188: 0.183:
Фоп:  118 :  122 :  127 :  131 :  136 :  147 :  151 :  155 :  158 :  162 :  166 :  176 :  186 :  193 :  195 :
Uоп: 6.33 : 6.47 : 6.55 : 6.63 : 6.77 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.079: 0.076: 0.073: 0.070: 0.067: 0.061: 0.059: 0.056: 0.055: 0.053: 0.052: 0.048: 0.043: 0.037: 0.036:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 0.000: 0.001:
Ки :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Фоп:  59 :  65 :  71 :  77 :  92 : 106 : 117 : 118 :
Uоп: 6.11 : 6.09 : 6.07 : 5.99 : 5.99 : 6.14 : 6.31 : 6.33 :
  :  :  :  :  :  :  :  :  :
Ви : 0.089: 0.090: 0.092: 0.093: 0.094: 0.088: 0.080: 0.079:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:    :    :    :    :
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :    :    :    :    :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -4239.0 м,  Y=  1898.0 м
                                  _____________________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0937004 доли ПДКмр|
                                    |      0.4685022 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

  Достигается при опасном  направлении    77 град.
                     и скорости ветра  5.99 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 |000701 0004| T |   37.0500|  0.092965 |  99.2  |  99.2 | 0.002509169  |
|                  В сумме =   0.092965    99.2                              |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000736    0.8                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :005 Карагандинская область.
    Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
    Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:09
    Примесь  :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
           ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

       Всего просчитано точек:  404
    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  |
  |~~~~~~~~~                    ~~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1892: 1892: 1892: 1893: 1893: 1895: 1898: 1904: 1915: 1938: 1984: 2027: 2071: 2111: 2151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3812: -3812: -3812: -3812: -3812: -3811: -3810: -3808: -3803: -3793: -3774: -3754: -3734: -3712: -3690:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.132: 0.134: 0.137: 0.140: 0.142: 0.144: 0.147:
Cc : 0.653: 0.653: 0.653: 0.653: 0.654: 0.655: 0.656: 0.656: 0.661: 0.668: 0.683: 0.698: 0.712: 0.722: 0.736:
Фоп:  70 :  70 :  70 :  70 :  70 :  70 :  70 :  71 :  73 :  76 :  79 :  82 :  85 :  89 :
Uоп: 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.27 : 5.27 : 5.27 : 5.20 : 5.15 : 5.10 : 5.08 : 5.02 :
  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
Ви : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.131: 0.133: 0.136: 0.139: 0.142: 0.144: 0.147:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:    :    :    :    :
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :    :    :    :    :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.108: 0.105: 0.103: 0.100: 0.097: 0.094: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.090: 0.088:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~
~~~

```
Cc : 0.228: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.228: 0.228: 0.229: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  2852: 2848: 2840: 2825: 2794: 2764: 2734: 2696: 2658: 2620: 2579: 2537: 2496: 2454: 2413:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -1041: -1041: -1041: -1042: -1042: -1043: -1043: -1044: -1045: -1046: -1047: -1048: -1049: -1050: -1051:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049:
Cc : 0.231: 0.231: 0.232: 0.232: 0.233: 0.234: 0.235: 0.236: 0.237: 0.238: 0.239: 0.240: 0.242: 0.243: 0.244:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  2413: 2413: 2413: 2412: 2411: 2409: 2406: 2398: 2384: 2356: 2330: 2304: 2259: 2213: 2177:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -1052: -1052: -1052: -1052: -1052: -1052: -1053: -1054: -1056: -1061: -1065: -1070: -1082: -1093: -1107:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.051:
Cc : 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.245: 0.245: 0.247: 0.248: 0.250: 0.252: 0.254:
Фоп:  263 :  263 :  263 :  263 :  263 :  263 :  263 :  263 :  264 :  265 :  265 :  266 :  267 :  269 :  270 :
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: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  2141: 2105: 2069: 2039: 2010: 1980: 1951: 1921: 1892: 1892: 1892: 1891: 1891: 1890: 1887:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -1121: -1136: -1150: -1182: -1214: -1246: -1278: -1310: -1342: -1342: -1343: -1343: -1343: -1344: -1345:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060:
Cc : 0.257: 0.259: 0.262: 0.267: 0.273: 0.279: 0.285: 0.291: 0.297: 0.297: 0.297: 0.297: 0.297: 0.297: 0.298:
Фоп:  271 :  272 :  273 :  274 :  275 :  276 :  277 :  278 :  279 :  279 :  279 :  279 :  279 :  279 :  279 :
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 : 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  1883: 1873: 1855: 1820: 1786: 1753: 1723: 1693: 1663: 1634: 1633: 1633: 1633: 1632: 1631:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -1348: -1354: -1366: -1391: -1417: -1444: -1473: -1503: -1532: -1562: -1562: -1562: -1563: -1563: -1565:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.064: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067:
Cc : 0.298: 0.298: 0.301: 0.304: 0.309: 0.313: 0.318: 0.322: 0.328: 0.332: 0.332: 0.332: 0.332: 0.333: 0.333:
Фоп:  279 :  279 :  280 :  281 :  283 :  284 :  285 :  286 :  288 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.86 : 6.90 : 6.86 : 6.84 : 6.81 : 6.81 : 6.81 : 6.81 : 6.80 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.064: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  1628: 1622: 1611: 1589: 1570: 1550: 1527: 1504: 1482: 1467: 1453: 1439: 1425: 1411: 1396:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -1567: -1572: -1583: -1606: -1630: -1654: -1692: -1730: -1768: -1813: -1858: -1903: -1948: -1993: -2038:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.071: 0.072: 0.073: 0.075: 0.077: 0.079: 0.081: 0.083: 0.085:
Cc : 0.333: 0.333: 0.336: 0.339: 0.343: 0.347: 0.353: 0.360: 0.367: 0.376: 0.387: 0.395: 0.406: 0.414: 0.425:
Фоп:  289 :  290 :  290 :  291 :  292 :  293 :  294 :  296 :  297 :  299 :  300 :  301 :  303 :  304 :  306 :
Uоп: 6.80 : 6.80 : 6.79 : 6.70 : 6.67 : 6.65 : 6.61 : 6.57 : 6.53 : 6.47 : 6.41 : 6.34 : 6.30 : 6.25 : 6.21 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.071: 0.072: 0.073: 0.075: 0.077: 0.079: 0.081: 0.083: 0.085:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  1382: 1382: 1382: 1382: 1382: 1382: 1383: 1383: 1384: 1387: 1389: 1391: 1395: 1398: 1402:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -2083: -2083: -2083: -2084: -2084: -2088: -2093: -2103: -2123: -2161: -2198: -2235: -2280: -2326: -2371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.089: 0.092: 0.094: 0.096: 0.099: 0.102: 0.105:
Cc : 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.435: 0.436: 0.438: 0.440: 0.446: 0.458: 0.469: 0.480: 0.493: 0.508: 0.523:
Фоп:  308 :  308 :  308 :  308 :  308 :  308 :  308 :  308 :  309 :  310 :  311 :  312 :  314 :  315 :  317 :
Uоп: 6.15 : 6.15 : 6.15 : 6.15 : 6.15 : 6.16 : 6.13 : 6.14 : 6.12 : 6.07 : 5.99 : 5.93 : 5.85 : 5.81 : 5.76 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.089: 0.092: 0.094: 0.096: 0.099: 0.102: 0.105:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  1406: 1411: 1416: 1421: 1426: 1426: 1426: 1426: 1426: 1426: 1427: 1427: 1429: 1432: 1438:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -2418: -2464: -2511: -2557: -2604: -2604: -2604: -2605: -2605: -2606: -2609: -2613: -2623: -2643: -2688:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.107: 0.110: 0.113: 0.116: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.121: 0.122: 0.125:
Cc : 0.536: 0.552: 0.567: 0.581: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.598: 0.598: 0.599: 0.600: 0.603: 0.610: 0.623:
Фоп:  319 :  320 :  322 :  325 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  328 :  329 :  331 :
Uоп: 5.70 : 5.64 : 5.59 : 5.54 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.47 : 5.46 : 5.41 : 5.37 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.107: 0.110: 0.113: 0.116: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.121: 0.122: 0.125:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  1441: 1444: 1447: 1449: 1450: 1452: 1454: 1456: 1457: 1459: 1459: 1459: 1459: 1459: 1459:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -2724: -2760: -2797: -2844: -2890: -2937: -2984: -3031: -3078: -3125: -3125: -3125: -3126: -3126: -3127:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.126: 0.128: 0.130: 0.132: 0.133: 0.135: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
Cc : 0.631: 0.641: 0.651: 0.659: 0.667: 0.674: 0.680: 0.682: 0.683: 0.685: 0.684: 0.684: 0.684: 0.684: 0.683:
Фоп:  333 :  336 :  338 :  341 :  345 :  348 :  352 :  356 :   0 :   3 :   3 :   3 :   3 :   3 :   4 :
Uоп: 5.37 : 5.32 : 5.27 : 5.27 : 5.22 : 5.22 : 5.20 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.126: 0.128: 0.130: 0.132: 0.133: 0.135: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  1459: 1460: 1460: 1461: 1463: 1465: 1467: 1472: 1476: 1485: 1493: 1502: 1526: 1549: 1573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -3129: -3133: -3141: -3157: -3187: -3214: -3242: -3290: -3339: -3387: -3435: -3483: -3524: -3564: -3605:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.135: 0.134: 0.133: 0.132: 0.131: 0.131: 0.130:
Cc : 0.685: 0.686: 0.685: 0.686: 0.684: 0.683: 0.682: 0.679: 0.673: 0.671: 0.665: 0.658: 0.657: 0.656: 0.651:
Фоп:  4 :  4 :  5 :  6 :  8 :  11 :  13 :  17 :  20 :  24 :  28 :  31 :  35 :  38 :  42 :
Uоп: 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.20 : 5.20 : 5.21 : 5.22 : 5.22 : 5.27 : 5.27 : 5.32 : 5.32 : 5.32 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.135: 0.134: 0.133: 0.132: 0.130: 0.130: 0.129: 0.128:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
```

```
Ви :   :   :   :   :   :   :   : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки :   :   :   :   :   :   :   : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________
y=  4605:  4627:  4634:  4625:  4600:  4561:  4506:  4438:  4357:  4265:  4162:  4052:  3683:  3315:  2946:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -2322:  -2199:  -2073:  -1948:  -1825:  -1706:  -1593:  -1487:  -1391:  -1306:  -1233:  -1174:  -1004:  -835:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
y=  2932:  2814:  2691:  2566:  2441:  2317:  2196:  2080:  1972:  1872:  1783:  1705:  1641:  1424:  1207:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -659:  -616:  -588:  -575:  -578:  -597:  -631:  -680:  -743:  -820:  -908:  -1007:  -1114:  -1533:  -1952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
y=  990:  962:  919:  891:  878:  882:  901:  990:  997:  1035:  1088:  1154:  1234:  1325:  1426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -2371:  -2429:  -2547:  -2669:  -2794:  -2919:  -3044:  -3454:  -3484:  -3604:  -3718:  -3824:  -3921:  -4008:  -4082:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.004: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________
y=  1536:  1652:  1774:  1898:  2199:  2500:  2776:  2809:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -4144:  -4190:  -4222:  -4239:  -4261:  -4284:  -4302:  -4303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 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= -1533.0 м,  Y=  1424.0 м
                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0171853 доли ПДКмр|
                                     |      0.0051556 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   326 град.
                      и скорости ветра  0.99 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 |000701 6020| П1|    0.0598|   0.016608 |  96.6  |  96.6 | 0.277732998  |
 |                  В сумме =   0.016608    96.6                              |
 |     Суммарный вклад остальных =   0.000577     3.4                        |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:09
     Примесь  :0602 - Бензол (64)
           ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

        Всего просчитано точек:  404
     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  |
   |~~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
y=  1892:  1892:  1892:  1893:  1893:  1895:  1898:  1904:  1915:  1938:  1984:  2027:  2071:  2111:  2151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -3812:  -3812:  -3812:  -3812:  -3812:  -3811:  -3810:  -3808:  -3803:  -3793:  -3774:  -3754:  -3734:  -3712:  -3690:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018:
Cc : 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: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
y=  2191:  2231:  2231:  2231:  2232:  2234:  2237:  2242:  2254:  2276:  2322:  2367:  2413:  2413:  2413:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -3668:  -3646:  -3646:  -3646:  -3646:  -3645:  -3645:  -3643:  -3640:  -3635:  -3623:  -3612:  -3600:  -3600:  -3600:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 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:
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=  2414:  2416:  2418:  2424:  2434:  2455:  2496:  2534:  2573:  2619:  2665:  2711:  2748:  2785:  2822:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -3600:  -3600:  -3599:  -3598:  -3595:  -3591:  -3581:  -3570:  -3559:  -3544:  -3528:  -3512:  -3493:  -3473:  -3453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
y=  2860:  2897:  2934:  2934:  2934:  2935:  2936:  2938:  2942:  2951:  2967:  3000:  3031:  3062:  3099:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -3434:  -3414:  -3394:  -3394:  -3394:  -3394:  -3394:  -3393:  -3391:  -3388:  -3381:  -3368:  -3354:  -3340:  -3319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.026:
Cc : 0.007: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
y=  3136:  3173:  3210:  3247:  3284:  3321:  3358:  3358:  3358:  3359:  3361:  3365:  3371:  3385:  3410:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -3298:  -3277:  -3247:  -3216:  -3186:  -3155:  -3125:  -3125:  -3125:  -3125:  -3124:  -3123:  -3122:  -3118:  -3111:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.026: 0.026: 0.026:
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: 0.008: 0.008: 0.008:
```

~~~
~~~

```
y=  2141: 2105: 2069: 2039: 2010: 1980: 1951: 1921: 1892: 1892: 1892: 1891: 1891: 1890: 1887:
x= -1121: -1136: -1150: -1182: -1214: -1246: -1278: -1310: -1342: -1342: -1343: -1343: -1343: -1344: -1345:
Qc : 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: 0.021:
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=  1883: 1873: 1855: 1820: 1786: 1753: 1723: 1693: 1663: 1634: 1633: 1633: 1633: 1632: 1631:
x= -1348: -1354: -1366: -1391: -1417: -1444: -1473: -1503: -1532: -1562: -1562: -1562: -1563: -1563: -1565:
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 : 0.006: 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=  1628: 1622: 1611: 1589: 1570: 1550: 1527: 1504: 1482: 1467: 1453: 1439: 1425: 1411: 1396:
x= -1567: -1572: -1583: -1606: -1630: -1654: -1692: -1730: -1768: -1813: -1858: -1903: -1948: -1993: -2038:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
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=  1382: 1382: 1382: 1382: 1382: 1382: 1383: 1383: 1384: 1387: 1389: 1391: 1395: 1398: 1402:
x= -2083: -2083: -2083: -2084: -2084: -2088: -2093: -2103: -2123: -2161: -2198: -2235: -2280: -2326: -2371:
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: 0.022: 0.022: 0.022:
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: 0.007: 0.007:

y=  1406: 1411: 1416: 1421: 1426: 1426: 1426: 1426: 1426: 1426: 1427: 1427: 1429: 1432: 1438:
x= -2418: -2464: -2511: -2557: -2604: -2604: -2604: -2605: -2605: -2606: -2609: -2613: -2623: -2643: -2688:
Qc : 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:
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=  1441: 1444: 1447: 1449: 1450: 1452: 1454: 1456: 1457: 1459: 1459: 1459: 1459: 1459: 1459:
x= -2724: -2760: -2797: -2844: -2890: -2937: -2984: -3031: -3078: -3125: -3125: -3125: -3126: -3126: -3127:
Qc : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:
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=  1459: 1460: 1460: 1461: 1463: 1465: 1467: 1472: 1476: 1485: 1493: 1502: 1526: 1549: 1573:
x= -3129: -3133: -3141: -3157: -3187: -3214: -3242: -3290: -3339: -3387: -3435: -3483: -3524: -3564: -3605:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

y=  1596: 1597: 1597: 1598: 1600: 1603: 1610: 1625: 1655: 1689: 1723: 1765: 1808: 1850:
x= -3646: -3646: -3647: -3648: -3649: -3653: -3659: -3672: -3697: -3719: -3741: -3759: -3777: -3794:
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: 0.015:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3155.4 м, Y= 3320.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0266855 доли ПДКмр|
| 0.0080057 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 129 град.
и скорости ветра 0.71 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
1	000701 6020	П1	0.0598	0.026125	97.9	97.9	0.436869830
	В сумме =		0.026125	97.9			
	Суммарный вклад остальных =		0.000561	2.1			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 12:09
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000701 6012	П1	2.0			28.0	-2372	2836		800	800	24	3.0	1.000	0	0.0000012	

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 02.08.2024 12:09
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

```
|~~~
```

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= 1892: 1892: 1892: 1893: 1893: 1895: 1898: 1904: 1915: 1938: 1984: 2027: 2071: 2111: 2151:
x= -3812: -3812: -3812: -3812: -3812: -3811: -3810: -3808: -3803: -3793: -3774: -3754: -3734: -3712: -3690:
Qc : 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:
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= 2191: 2231: 2231: 2231: 2232: 2234: 2237: 2242: 2254: 2276: 2322: 2367: 2413: 2413: 2413:
x= -3668: -3646: -3646: -3646: -3646: -3645: -3645: -3643: -3640: -3635: -3623: -3612: -3600: -3600: -3600:
Qc : 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:
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= 2414: 2416: 2418: 2424: 2434: 2455: 2496: 2534: 2573: 2619: 2665: 2711: 2748: 2785: 2822:
x= -3600: -3600: -3599: -3598: -3595: -3591: -3581: -3570: -3559: -3544: -3528: -3512: -3493: -3473: -3453:
Qc : 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: 0.003:
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= 2860: 2897: 2934: 2934: 2934: 2935: 2936: 2938: 2942: 2951: 2967: 3000: 3031: 3062: 3099:
x= -3434: -3414: -3394: -3394: -3394: -3394: -3394: -3393: -3391: -3388: -3381: -3368: -3354: -3340: -3319:
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= 3136: 3173: 3210: 3247: 3284: 3321: 3358: 3358: 3358: 3359: 3361: 3365: 3371: 3385: 3410:
x= -3298: -3277: -3247: -3216: -3186: -3155: -3125: -3125: -3125: -3125: -3124: -3123: -3122: -3118: -3111:
Qc : 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: 0.003: 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= 3455: 3455: 3455: 3456: 3457: 3458: 3461: 3468: 3480: 3504: 3551: 3593: 3636: 3671: 3707:
x= -3095: -3095: -3095: -3095: -3095: -3095: -3094: -3093: -3090: -3085: -3074: -3063: -3051: -3037: -3022:
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: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3742: 3778: 3811: 3844: 3877: 3910: 3943: 3976: 3976: 3976: 3976: 3977: 3978: 3979: 3982:
x= -3008: -2994: -2966: -2939: -2912: -2884: -2857: -2829: -2829: -2829: -2829: -2829: -2828: -2828: -2826:
Qc : 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:
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= 3988: 4000: 4024: 4047: 4070: 4112: 4154: 4190: 4227: 4263: 4299: 4300: 4300: 4300: 4301:
x= -2823: -2818: -2806: -2793: -2781: -2755: -2728: -2697: -2666: -2635: -2604: -2604: -2604: -2603: -2603:
Qc : 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:
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= 4302: 4304: 4308: 4317: 4334: 4365: 4383: 4401: 4419: 4432: 4445: 4458: 4471: 4484: 4497:
x= -2602: -2600: -2596: -2587: -2570: -2532: -2502: -2473: -2443: -2402: -2361: -2320: -2278: -2237: -2196:
Qc : 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:
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= 4497: 4497: 4497: 4497: 4498: 4499: 4500: 4504: 4510: 4524: 4537: 4550: 4549: 4549: 4549:
x= -2196: -2196: -2196: -2195: -2195: -2193: -2189: -2183: -2169: -2141: -2112: -2083: -2083: -2083: -2082:
Qc : 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:
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= 4549: 4549: 4546: 4543: 4537: 4524: 4510: 4497: 4497: 4497: 4497: 4496: 4496: 4495: 4492:
x= -2082: -2081: -2073: -2063: -2044: -2006: -1968: -1931: -1930: -1930: -1929: -1927: -1923: -1916: -1901:
Qc : 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:
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= 4487: 4481: 4476: 4468: 4460: 4452: 4436: 4421: 4406: 4390: 4390: 4390: 4389: 4388:
x= -1872: -1844: -1817: -1784: -1752: -1719: -1680: -1640: -1601: -1562: -1562: -1562: -1561: -1560: -1558:
Qc : 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:
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= 4386: 4381: 4372: 4353: 4332: 4312: 4281: 4249: 4218: 4178: 4138: 4097: 4057: 4016: 3976:
x= -1555: -1547: -1533: -1505: -1479: -1453: -1423: -1392: -1362: -1338: -1314: -1290: -1267: -1243: -1219:
Qc : 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:
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= 3976: 3976: 3975: 3975: 3973: 3970: 3964: 3953: 3928: 3902: 3877: 3837: 3798: 3759: 3715:
x= -1219: -1219: -1219: -1219: -1218: -1217: -1215: -1210: -1201: -1192: -1184: -1174: -1164: -1154: -1147:
Qc : 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:
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:

~~~
~~~

```
   Достигается при опасном  направлении   124 град.
                     и скорости ветра  0.84 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 |000701 6012| П1| 0.00000116|   0.003604 | 100.0  | 100.0 |    3117.69  |
|                  В сумме =   0.003604   100.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:10
     Примесь  :2732 - Керосин (654*)
           ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 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 | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000701 0001 Т    14.0       0.80 22.08   11.10  28.0    -2202     2560                    1.0 1.000 0  1.750000
000701 6012 П1   2.0                          28.0    -2372     2836      800      800  24 1.0 1.000 0 0.1083000
000701 6024 П1   2.0                          28.0    -2272     2436        5        5   0 1.0 1.000 0 0.0050100


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:10
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 град.С)
     Примесь  :2732 - Керосин (654*)
           ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 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   |    M    |Тип|   Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000701 0001|    1.750000| Т |   0.083147 |  1.64  |   261.8  |
|   2 |000701 6012|    0.108300| П1|   3.223416 |  0.50  |    11.4  |
|   3 |000701 6024|    0.005010| П1|   0.149116 |  0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    1.863310 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =     3.455680 долей ПДК             |
|---------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.53 м/с         |
|_____________________________________________________________________|


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:10
     Примесь  :2732 - Керосин (654*)
           ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
     Всего просчитано точек:  68
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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  |
   |~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=  2809: 2934: 3058: 3179: 3294: 3614: 3720: 3817: 3903: 3977: 4038: 4205: 4371: 4537: 4567:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -4303: -4299: -4280: -4245: -4195: -4012: -3945: -3866: -3774: -3673: -3563: -3212: -2862: -2511: -2442:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=  4605: 4627: 4634: 4625: 4600: 4561: 4506: 4438: 4357: 4265: 4162: 4052: 3683: 3315: 2946:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2322: -2199: -2073: -1948: -1825: -1706: -1593: -1487: -1391: -1306: -1233: -1174: -1004:  -835:  -666:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.022:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.024: 0.026: 0.026:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=  2932: 2814: 2691: 2566: 2441: 2317: 2196: 2080: 1972: 1872: 1783: 1705: 1641: 1424: 1207:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -659:  -616:  -588:  -575:  -578:  -597:  -631:  -680:  -743:  -820:  -908: -1007: -1114: -1533: -1952:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.026: 0.028: 0.027:
Cc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.034: 0.032:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=   990:  962:  919:  891:  878:  882:  901:  990:  997: 1035: 1088: 1154: 1234: 1325: 1426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2371: -2429: -2547: -2669: -2794: -2919: -3044: -3454: -3484: -3604: -3718: -3824: -3921: -4008: -4082:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.026: 0.026: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________
```

```
 y=  1536: 1652: 1774: 1898: 2199: 2500: 2776: 2809:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -4144: -4190: -4222: -4239: -4261: -4284: -4302: -4303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -1533.0 м,  Y=  1424.0 м
                                  _____
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0283549 доли ПДКмр|
                                    |      0.0340259 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   329 град.
                     и скорости ветра  2.47 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 |000701 0001| T |    1.7500|   0.024466 |  86.3  |  86.3 | 0.013980608  |
|  2 |000701 6012| П1|    0.1083|   0.003608 |  12.7  |  99.0 | 0.033313461  |
|                  В сумме =   0.028074    99.0                              |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000281    1.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :005 Карагандинская область.
    Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
    Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:10
    Примесь  :2732 - Керосин (654*)
           ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

       Всего просчитано точек:  404
    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  |
   |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=  1892: 1892: 1892: 1893: 1893: 1895: 1898: 1904: 1915: 1938: 1984: 2027: 2071: 2111: 2151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3812: -3812: -3812: -3812: -3812: -3811: -3810: -3808: -3803: -3793: -3774: -3754: -3734: -3712: -3690:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

~~~
~~~

```
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1382: 1382: 1382: 1382: 1382: 1382: 1383: 1383: 1384: 1387: 1389: 1391: 1395: 1398: 1402:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2083: -2083: -2083: -2084: -2084: -2088: -2093: -2103: -2123: -2161: -2198: -2235: -2280: -2326: -2371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1406: 1411: 1416: 1421: 1426: 1426: 1426: 1426: 1426: 1426: 1427: 1427: 1429: 1432: 1438:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2418: -2464: -2511: -2557: -2604: -2604: -2604: -2605: -2605: -2606: -2609: -2613: -2623: -2643: -2688:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1441: 1444: 1447: 1449: 1450: 1452: 1454: 1456: 1457: 1459: 1459: 1459: 1459: 1459: 1459:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -2724: -2760: -2797: -2844: -2890: -2937: -2984: -3031: -3078: -3125: -3125: -3125: -3126: -3126: -3127:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1459: 1460: 1460: 1461: 1463: 1465: 1467: 1472: 1476: 1485: 1493: 1502: 1526: 1549: 1573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -3129: -3133: -3141: -3157: -3187: -3214: -3242: -3290: -3339: -3387: -3435: -3483: -3524: -3564: -3605:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1596: 1597: 1597: 1598: 1600: 1603: 1610: 1625: 1655: 1689: 1723: 1765: 1808: 1850:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -3646: -3646: -3647: -3648: -3649: -3653: -3659: -3672: -3697: -3719: -3741: -3759: -3777: -3794:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -1342.3 м,  Y=  1892.0 м
                           _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0357658 доли ПДКмр|
                           |      0.0429190 мг/м3    |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   308 град.
                      и скорости ветра  2.32 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 |000701 0001| T |    1.7500|   0.031578 |  88.3  |  88.3 | 0.018044431  |
|  2 |000701 6012| П1|    0.1083|   0.003912 |  10.9  |  99.2 | 0.036121234  |
|                B сумме =   0.035490    99.2                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000276     0.8                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:10
     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~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000701 0004 T   19.0      0.96 26.16  18.94 120.0   -3084    2160                    2.5 1.000 0  4.420000
000701 0007 T    2.6      0.10  1.50  0.0118 28.0   -3001    2166                    3.0 1.000 0 0.0000028
000701 0008 T    2.6      0.25  1.50  0.0736 28.0   -3072    2169                    3.0 1.000 0 0.0000028
000701 0009 T    2.6      0.25  1.50  0.0736 28.0   -2972    2169                    3.0 1.000 0 0.0000028
000701 6001 П1   2.0                          28.0   -2314    2457     30     15   0 2.5 1.000 0 0.2415000
000701 6002 П1   2.0                          28.0   -2124    3178     120    120  0 3.0 1.000 0  4.576150
000701 6003 П1   4.0                          28.0   -2129    2748     60     15   0 2.5 1.000 0  3.200000
000701 6004 П1   2.0                          28.0   -2118    2690     60     300  55 2.5 1.000 0 0.8190000
000701 6005 П1   2.0                          28.0   -2291    2765     15     30   0 3.0 1.000 0  1.610000
000701 6006 П1   2.0                          28.0   -2308    2488     60     60   0 3.0 1.000 0 0.0183000
000701 6007 П1   5.0                          28.0   -3008    2146     30     45   0 3.0 1.000 0 0.4554000
000701 6008 П1   4.0                          28.0   -3038    2161     9      6    0 3.0 1.000 0 0.0484537
000701 6009 П1   3.0                          28.0   -2972    2143     6      6    0 3.0 1.000 0 0.6870000
000701 6010 П1   2.0                          28.0   -2100    2756     15     15   0 3.0 1.000 0 0.5440000
000701 6011 П1  12.0                          28.0   -2372    2836     540    600  24 3.0 1.000 0 0.3890000


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:10
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 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                 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |   M    |Тип|   Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000701 0004|   4.420000| T |  0.833679 |  4.50  |  250.1 |
```

```
|  2 |000701 0007|  0.00000278| T |   0.000538 |   0.50 |     7.4  |
|  3 |000701 0008|  0.00000278| T |   0.000538 |   0.50 |     7.4  |
|  4 |000701 0009|  0.00000278| T |   0.000538 |   0.50 |     7.4  |
|  5 |000701 6001|    0.241500| П1 |  71.879501 |   0.50 |     7.1  |
|  6 |000701 6002|    4.576150| П1 |1634.441650 |   0.50 |     5.7  |
|  7 |000701 6003|    3.200000| П1 | 188.988174 |   0.50 |    14.3  |
|  8 |000701 6004|    0.819000| П1 | 243.765274 |   0.50 |     7.1  |
|  9 |000701 6005|    1.610000| П1 | 575.036011 |   0.50 |     5.7  |
| 10 |000701 6006|    0.018300| П1 |   6.536124 |   0.50 |     5.7  |
| 11 |000701 6007|    0.455400| П1 |  19.175005 |   0.50 |    14.3  |
| 12 |000701 6008|    0.048454| П1 |   3.433941 |   0.50 |    11.4  |
| 13 |000701 6009|    0.687000| П1 |  95.267838 |   0.50 |     8.5  |
| 14 |000701 6010|    0.544000| П1 | 194.297897 |   0.50 |     5.7  |
| 15 |000701 6011|    0.389000| П1 |   2.123893 |   0.50 |    34.2  |
|~~~
```

```
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 :
~~~
```

Ви : 0.545: 0.541: 0.552: 0.544: 0.541: 0.537: 0.532: 0.512: 0.493: 0.482: 0.476: 0.325: 0.335: 0.343: 0.352:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.226: 0.228: 0.217: 0.223: 0.220: 0.214: 0.197: 0.193: 0.186: 0.172: 0.154: 0.245: 0.251: 0.257: 0.268:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.175: 0.176: 0.172: 0.173: 0.171: 0.166: 0.154: 0.148: 0.140: 0.129: 0.117: 0.106: 0.112: 0.117: 0.116:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~
~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.027: 1.027: 1.027: 1.027: 1.026: 1.026: 1.025: 1.021: 1.017: 1.007: 0.996: 0.983: 0.984: 0.984: 0.984:
Cc : 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.307: 0.306: 0.305: 0.302: 0.299: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Фоп: 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 179 : 180 : 181 : 182 : 182 : 182 : 182 :
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 : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.588: 0.588: 0.590: 0.591: 0.581: 0.575: 0.568: 0.560: 0.560: 0.560: 0.560:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.212: 0.211: 0.210: 0.207: 0.204: 0.201: 0.201: 0.201: 0.202:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.088: 0.087: 0.083: 0.090: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~
~~~

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~
~~~

```
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.338: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.348: 0.347: 0.344: 0.348: 0.346: 0.353: 0.353: 0.354: 0.353: 0.353:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.324: 0.330: 0.330: 0.327: 0.329: 0.324: 0.329: 0.323: 0.323: 0.307: 0.307:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.124: 0.119: 0.118: 0.119: 0.117: 0.129: 0.119: 0.131: 0.130: 0.149: 0.148:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6005 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1406:  1411:  1416:  1421:  1426:  1426:  1426:  1426:  1426:  1426:  1427:  1427:  1429:  1432:  1438:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2418: -2464: -2511: -2557: -2604: -2604: -2604: -2605: -2605: -2606: -2609: -2613: -2623: -2643: -2688:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.021: 1.015: 1.007: 0.999: 0.987: 0.987: 0.986: 0.986: 0.986: 0.986: 0.985: 0.983: 0.981: 0.974: 0.960:
Cc : 0.306: 0.305: 0.302: 0.300: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.295: 0.294: 0.292: 0.288:
Фоп:  10 :  12 :  13 :  15 :  17 :  17 :  17 :  17 :  17 :  17 :  17 :  17 :  18 :  18 :  20 :
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 : 0.351: 0.345: 0.348: 0.341: 0.331: 0.332: 0.332: 0.332: 0.332: 0.333: 0.334: 0.336: 0.324: 0.334: 0.321:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.306: 0.305: 0.282: 0.282: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.280: 0.279: 0.276: 0.271: 0.285: 0.264: 0.267:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.147: 0.146: 0.165: 0.163: 0.161: 0.161: 0.161: 0.162: 0.162: 0.163: 0.165: 0.168: 0.157: 0.172: 0.167:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1441:  1444:  1447:  1449:  1450:  1452:  1454:  1456:  1457:  1459:  1459:  1459:  1459:  1459:  1459:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2724: -2760: -2797: -2844: -2890: -2937: -2984: -3031: -3078: -3125: -3125: -3125: -3126: -3126: -3127:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.943: 0.927: 0.910: 0.884: 0.860: 0.833: 0.809: 0.783: 0.760: 0.735: 0.735: 0.735: 0.735: 0.735: 0.734:
Cc : 0.283: 0.278: 0.273: 0.265: 0.258: 0.250: 0.243: 0.235: 0.228: 0.221: 0.221: 0.221: 0.220: 0.220: 0.220:
Фоп:  21 :  23 :  24 :  26 :  27 :  29 :  30 :  32 :  33 :  34 :  34 :  34 :  34 :  34 :  34 :
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 : 0.320: 0.298: 0.297: 0.276: 0.281: 0.257: 0.261: 0.235: 0.238: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.240:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.253: 0.265: 0.253: 0.254: 0.234: 0.238: 0.221: 0.226: 0.211: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.196:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.173: 0.163: 0.168: 0.161: 0.168: 0.160: 0.164: 0.156: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1459:  1460:  1460:  1461:  1463:  1465:  1467:  1472:  1476:  1485:  1493:  1502:  1526:  1549:  1573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3129: -3133: -3141: -3157: -3187: -3214: -3242: -3290: -3339: -3387: -3435: -3483: -3524: -3564: -3605:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.733: 0.731: 0.728: 0.720: 0.707: 0.695: 0.685: 0.676: 0.686: 0.748: 0.840: 0.919: 1.001: 1.065: 1.109:
Cc : 0.220: 0.219: 0.218: 0.216: 0.212: 0.209: 0.205: 0.203: 0.206: 0.225: 0.252: 0.276: 0.300: 0.319: 0.333:
Фоп:  34 :  35 :  35 :  35 :  36 :  37 :  37 :  38 :  24 :  32 :  35 :  38 :  40 :  43 :  45 :
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 : 0.241: 0.216: 0.221: 0.230: 0.221: 0.210: 0.226: 0.226: 0.381: 0.191: 0.230: 0.251: 0.287: 0.306: 0.362:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0004 : 6002 : 6002 : 6002 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.194: 0.212: 0.207: 0.196: 0.195: 0.196: 0.178: 0.166: 0.136: 0.185: 0.201: 0.218: 0.253: 0.243: 0.231:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6009 : 6009 : 0004 : 0004 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.158: 0.151: 0.153: 0.155: 0.152: 0.149: 0.151: 0.148: 0.111: 0.178: 0.176: 0.167: 0.157: 0.152: 0.137:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6007 : 0004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1596:  1597:  1597:  1598:  1600:  1603:  1610:  1625:  1655:  1689:  1723:  1765:  1808:  1850:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3646: -3646: -3647: -3648: -3649: -3653: -3659: -3672: -3697: -3719: -3741: -3759: -3777: -3794:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.130: 1.130: 1.131: 1.132: 1.134: 1.136: 1.140: 1.147: 1.152: 1.144: 1.124: 1.091: 1.041: 0.974:
Cc : 0.339: 0.339: 0.339: 0.340: 0.340: 0.341: 0.342: 0.344: 0.345: 0.343: 0.337: 0.327: 0.312: 0.292:
Фоп:  48 :  48 :  48 :  48 :  48 :  48 :  49 :  50 :  52 :  54 :  57 :  59 :  62 :  65 :
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 : 0.369: 0.370: 0.372: 0.375: 0.380: 0.391: 0.382: 0.394: 0.413: 0.427: 0.428: 0.431: 0.430: 0.425:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.196: 0.199: 0.181: 0.169: 0.158: 0.169: 0.182: 0.184: 0.177: 0.158:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.133: 0.132: 0.132: 0.131: 0.129: 0.125: 0.138: 0.145: 0.144: 0.125: 0.114: 0.109: 0.097: 0.097:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -3696.8 м,  Y=  1655.2 м
                                  _____________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.1515260 доли ПДКмр|
                                     |      0.3454578 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    52 град.
                      и скорости ветра  7.00 м/с
 Всего источников: 15. 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 |000701 0004| T |    4.4200|   0.413446 |  35.9  |  35.9 | 0.093539916  |
 |  2 |000701 6003| П1|    3.2000|   0.158258 |  13.7  |  49.6 | 0.049455676  |
 |  3 |000701 6002| П1|    4.5761|   0.143895 |  12.5  |  62.1 | 0.031444479  |
 |  4 |000701 6005| П1|    1.6100|   0.126019 |  10.9  |  73.1 | 0.078272454  |
 |  5 |000701 6009| П1|    0.6870|   0.116800 |  10.1  |  83.2 | 0.170014367  |
 |  6 |000701 6007| П1|    0.4554|   0.080216 |   7.0  |  90.2 | 0.176144257  |
 |  7 |000701 6004| П1|    0.8190|   0.050501 |   4.4  |  94.6 | 0.061661549  |
 |  8 |000701 6010| П1|    0.5440|   0.031062 |   2.7  |  97.3 | 0.057100140  |
 |                B сумме =   1.120197    97.3                  |
 |     Суммарный вклад остальных =   0.031329     2.7                  |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:10
     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>|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м/с~~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~
         -------- Примесь 0301--------
000701 0004 T    19.0      0.96 26.16  18.94 120.0   -3084    2160                1.0 1.000 0  3.715000
000701 0007 T     2.6      0.10  1.50  0.0118  28.0   -3001    2166                1.0 1.000 0 0.0000060
000701 0008 T     2.6      0.25  1.50  0.0736  28.0   -3072    2169                1.0 1.000 0 0.0000060
000701 0009 T     2.6      0.25  1.50  0.0736  28.0   -2972    2169                1.0 1.000 0 0.0000060
000701 6012 П1    2.0                    28.0   -2372    2836     800    800  24 1.0 1.000 0 0.1156000
000701 6024 П1    2.0                    28.0   -2272    2436       5      5   0 1.0 1.000 0 0.0044600
         -------- Примесь 0330--------
000701 0004 T    19.0      0.96 26.16  18.94 120.0   -3084    2160                1.0 1.000 0  4.320000
000701 6012 П1    2.0                    28.0   -2372    2836     800    800  24 1.0 1.000 0 0.0722000
000701 6024 П1    2.0                    28.0   -2272    2436       5      5   0 1.0 1.000 0 0.0008890
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

```
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :005 Карагандинская область.
    Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
    Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:10
    Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 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                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код   |    Mq    |Тип |   Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000701 0004|  27.215000| T |   0.615979 |   4.50 |   400.1  |
|   2 |000701 0007|   0.000030| T |   0.000581 |   0.50 |   14.8  |
|   3 |000701 0008|   0.000030| T |   0.000581 |   0.50 |   14.8  |
|   4 |000701 0009|   0.000030| T |   0.000581 |   0.50 |   14.8  |
|   5 |000701 6012|   0.722400| П1 |  25.801613 |   0.50 |   11.4  |
|   6 |000701 6024|   0.024078| П1 |   0.859982 |   0.50 |   11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =   27.961568  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)     |
|    Сумма Cм по всем источникам =     27.279316 долей ПДК           |
|-------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.59 м/с        |
|___________________________________________________________________|
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

```
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :005 Карагандинская область.
    Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
    Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:10
    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 002
    Всего просчитано точек:  68
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  2809: 2934: 3058: 3179: 3294: 3614: 3720: 3817: 3903: 3977: 4038: 4205: 4371: 4537: 4567:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -4303: -4299: -4280: -4245: -4195: -4012: -3945: -3866: -3774: -3673: -3563: -3212: -2862: -2511: -2442:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.292: 0.277: 0.267: 0.257: 0.248: 0.224: 0.215: 0.207: 0.201: 0.196: 0.192: 0.178: 0.159: 0.141: 0.138:
Фоп:  118 :  122 :  127 :  131 :  136 :  147 :  151 :  155 :  158 :  162 :  166 :  176 :  186 :  193 :  195 :
Uоп: 6.33 : 6.47 : 6.56 : 6.63 : 6.77 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.292: 0.277: 0.267: 0.257: 0.248: 0.224: 0.215: 0.207: 0.201: 0.196: 0.192: 0.177: 0.158: 0.136: 0.133:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 0.001: 0.005: 0.005:
Ки :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.114: 0.113: 0.113: 0.129: 0.130: 0.132: 0.136: 0.140: 0.145: 0.152: 0.159: 0.168: 0.179: 0.225: 0.270:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.025: 0.023: 0.020: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:     :   :   :   :   :
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :     :   :   :   :   :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:     :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :     :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
~~~
```

Qc : 0.552: 0.551: 0.551: 0.552: 0.550: 0.548: 0.543: 0.536: 0.532: 0.524: 0.514: 0.505: 0.498: 0.491: 0.482:
Фоп: 116 : 116 : 117 : 117 : 118 : 120 : 124 : 128 : 131 : 135 : 139 : 142 : 145 : 148 : 151 :
Uоп: 4.99 : 4.99 : 4.99 : 4.99 : 5.00 : 5.00 : 5.01 : 5.02 : 5.06 : 5.10 : 5.14 : 5.18 : 5.21 : 5.22 : 5.27 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.552: 0.551: 0.551: 0.552: 0.550: 0.548: 0.543: 0.536: 0.532: 0.524: 0.514: 0.505: 0.498: 0.491: 0.482:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~
~~~

```
y=  4487: 4481: 4476: 4468: 4460: 4452: 4436: 4421: 4406: 4390: 4390: 4390: 4389: 4388:
x= -1872: -1844: -1817: -1784: -1752: -1719: -1680: -1640: -1601: -1562: -1562: -1562: -1561: -1560: -1558:
Qc : 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Фоп:  206 :  206 :  207 :  208 :  208 :  209 :  210 :  211 :  212 :  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :
Uоп: 1.30 : 1.29 : 1.30 : 1.30 : 1.29 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.111: 0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви :     : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :     : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~~~~~~~~:~~~~~~:~~~~~~:
```

y= 2413: 2413: 2413: 2412: 2411: 2409: 2406: 2398: 2384: 2356: 2330: 2304: 2259: 2213: 2177:
x= -1052: -1052: -1052: -1052: -1052: -1052: -1053: -1054: -1056: -1061: -1065: -1070: -1082: -1093: -1107:
Qc : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.180: 0.181: 0.181: 0.182: 0.183: 0.184: 0.186: 0.187:
Фоп: 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 : 267 : 269 : 270 :
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 : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.179: 0.179: 0.181: 0.182: 0.183: 0.184: 0.186:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :

y= 2141: 2105: 2069: 2039: 2010: 1980: 1951: 1921: 1892: 1892: 1892: 1891: 1891: 1890: 1887:
x= -1121: -1136: -1150: -1182: -1214: -1246: -1278: -1310: -1342: -1342: -1343: -1343: -1343: -1344: -1345:
Qc : 0.189: 0.191: 0.193: 0.197: 0.201: 0.205: 0.209: 0.214: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.219:
Фоп: 271 : 272 : 273 : 274 : 275 : 276 : 277 : 278 : 279 : 279 : 279 : 279 : 279 : 279 : 279 :
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 : 0.188: 0.190: 0.192: 0.196: 0.200: 0.205: 0.209: 0.213: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 1883: 1873: 1855: 1820: 1786: 1753: 1723: 1693: 1663: 1634: 1633: 1633: 1633: 1632: 1631:
x= -1348: -1354: -1366: -1391: -1417: -1444: -1473: -1503: -1532: -1562: -1562: -1562: -1563: -1563: -1565:
Qc : 0.219: 0.219: 0.221: 0.223: 0.227: 0.230: 0.234: 0.237: 0.241: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244:
Фоп: 279 : 279 : 280 : 281 : 283 : 284 : 285 : 286 : 288 : 289 : 289 : 289 : 289 : 289 : 289 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.86 : 6.90 : 6.86 : 6.84 : 6.81 : 6.81 : 6.81 : 6.81 : 6.81 : 6.80 :
Ви : 0.219: 0.219: 0.221: 0.223: 0.227: 0.230: 0.234: 0.237: 0.241: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 1628: 1622: 1611: 1589: 1570: 1550: 1527: 1504: 1482: 1467: 1453: 1439: 1425: 1411: 1396:
x= -1567: -1572: -1583: -1606: -1630: -1654: -1692: -1730: -1768: -1813: -1858: -1903: -1948: -1993: -2038:
Qc : 0.244: 0.245: 0.246: 0.249: 0.252: 0.255: 0.259: 0.265: 0.270: 0.276: 0.284: 0.290: 0.298: 0.304: 0.312:
Фоп: 289 : 290 : 290 : 291 : 292 : 293 : 294 : 296 : 297 : 299 : 300 : 301 : 303 : 304 : 306 :
Uоп: 6.80 : 6.80 : 6.79 : 6.70 : 6.67 : 6.65 : 6.61 : 6.57 : 6.53 : 6.47 : 6.41 : 6.34 : 6.30 : 6.25 : 6.21 :
Ви : 0.244: 0.245: 0.246: 0.249: 0.252: 0.255: 0.259: 0.265: 0.270: 0.276: 0.284: 0.290: 0.298: 0.304: 0.312:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 1382: 1382: 1382: 1382: 1382: 1382: 1383: 1383: 1384: 1387: 1389: 1391: 1395: 1398: 1402:
x= -2083: -2083: -2083: -2084: -2084: -2088: -2093: -2103: -2123: -2161: -2198: -2235: -2280: -2326: -2371:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.320: 0.320: 0.321: 0.323: 0.328: 0.336: 0.344: 0.353: 0.362: 0.373: 0.384:
Фоп: 308 : 308 : 308 : 308 : 308 : 308 : 308 : 308 : 309 : 310 : 311 : 312 : 314 : 315 : 317 :
Uоп: 6.15 : 6.15 : 6.15 : 6.15 : 6.15 : 6.16 : 6.13 : 6.14 : 6.12 : 6.07 : 5.99 : 5.93 : 5.85 : 5.81 : 5.76 :
Ви : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.320: 0.320: 0.321: 0.323: 0.328: 0.336: 0.344: 0.353: 0.362: 0.373: 0.384:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 1406: 1411: 1416: 1421: 1426: 1426: 1426: 1426: 1426: 1426: 1427: 1427: 1429: 1432: 1438:
x= -2418: -2464: -2511: -2557: -2604: -2604: -2604: -2605: -2605: -2606: -2609: -2613: -2623: -2643: -2688:
Qc : 0.394: 0.405: 0.416: 0.427: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.440: 0.440: 0.443: 0.448: 0.457:
Фоп: 319 : 320 : 322 : 325 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 328 : 329 : 331 :
Uоп: 5.70 : 5.64 : 5.59 : 5.54 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.47 : 5.46 : 5.41 : 5.37 :
Ви : 0.394: 0.405: 0.416: 0.427: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.440: 0.440: 0.443: 0.448: 0.457:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 1441: 1444: 1447: 1449: 1450: 1452: 1454: 1456: 1457: 1459: 1459: 1459: 1459: 1459: 1459:
x= -2724: -2760: -2797: -2844: -2890: -2937: -2984: -3031: -3078: -3125: -3125: -3125: -3126: -3126: -3127:
Qc : 0.464: 0.471: 0.478: 0.484: 0.490: 0.495: 0.499: 0.501: 0.502: 0.503: 0.503: 0.503: 0.503: 0.503: 0.503:
Фоп: 333 : 336 : 338 : 341 : 345 : 348 : 352 : 356 : 0 : 3 : 3 : 3 : 3 : 3 : 4 :
Uоп: 5.37 : 5.32 : 5.27 : 5.27 : 5.22 : 5.22 : 5.20 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 :
Ви : 0.464: 0.471: 0.478: 0.484: 0.490: 0.495: 0.499: 0.501: 0.501: 0.501: 0.503: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
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:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 1459: 1460: 1460: 1461: 1463: 1465: 1467: 1472: 1476: 1485: 1493: 1502: 1526: 1549: 1573:
x= -3129: -3133: -3141: -3157: -3187: -3214: -3242: -3290: -3339: -3387: -3435: -3483: -3524: -3564: -3605:
Qc : 0.504: 0.504: 0.504: 0.505: 0.503: 0.503: 0.504: 0.502: 0.499: 0.499: 0.497: 0.493: 0.494: 0.494: 0.491:
Фоп: 4 : 4 : 5 : 6 : 8 : 11 : 13 : 17 : 21 : 24 : 28 : 31 : 35 : 38 : 42 :
Uоп: 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.20 : 5.21 : 5.22 : 5.27 : 5.27 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 :
Ви : 0.503: 0.503: 0.502: 0.503: 0.501: 0.500: 0.500: 0.496: 0.491: 0.489: 0.484: 0.478: 0.476: 0.475: 0.471:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.019: 0.020:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

y= 1596: 1597: 1597: 1598: 1600: 1603: 1610: 1625: 1655: 1689: 1723: 1765: 1808: 1850:
x= -3646: -3646: -3647: -3648: -3649: -3653: -3659: -3672: -3697: -3719: -3741: -3759: -3777: -3794:
Qc : 0.488: 0.489: 0.489: 0.489: 0.488: 0.487: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.489: 0.489: 0.491: 0.492: 0.490:
Фоп: 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 46 : 46 : 48 : 50 : 53 : 56 : 60 : 63 : 66 :
Uоп: 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 :

```
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.468: 0.468: 0.468: 0.468: 0.468: 0.467: 0.468: 0.468: 0.467: 0.469: 0.470: 0.473: 0.475: 0.475:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.093: 0.088: 0.085: 0.081: 0.079: 0.071: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.061: 0.056: 0.050: 0.044: 0.043:
Фоп:  118 :  122 :  127 :  131 :  136 :  147 :  151 :  155 :  158 :  162 :  166 :  176 :  186 :  193 :  195 :
Uоп: 6.33 : 6.47 : 6.56 : 6.63 : 6.77 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.093: 0.088: 0.085: 0.081: 0.079: 0.071: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.061: 0.056: 0.050: 0.043: 0.042:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 0.001: 0.001:
Ки :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 6012 : 6012 :
~~~
```

Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : : :
~~~
~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
~~~
~~~

```
Ви : 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  1628:  1622:  1611:  1589:  1570:  1550:  1527:  1504:  1482:  1467:  1453:  1439:  1425:  1411:  1396:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -1567: -1572: -1583: -1606: -1630: -1654: -1692: -1730: -1768: -1813: -1858: -1903: -1948: -1993: -2038:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.084: 0.086: 0.088: 0.090: 0.092: 0.095: 0.097: 0.099:
Фоп:  289 :  290 :  290 :  291 :  292 :  293 :  294 :  296 :  297 :  299 :  300 :  301 :  303 :  304 :  306 :
Uоп: 6.80 : 6.80 : 6.79 : 6.70 : 6.67 : 6.65 : 6.61 : 6.57 : 6.53 : 6.47 : 6.41 : 6.34 : 6.30 : 6.25 : 6.21 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.084: 0.086: 0.088: 0.090: 0.092: 0.095: 0.097: 0.099:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  1382:  1382:  1382:  1382:  1382:  1382:  1383:  1383:  1384:  1387:  1389:  1391:  1395:  1398:  1402:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -2083: -2083: -2083: -2084: -2084: -2088: -2093: -2103: -2123: -2161: -2198: -2235: -2280: -2326: -2371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.103: 0.104: 0.107: 0.109: 0.112: 0.115: 0.119: 0.122:
Фоп:  308 :  308 :  308 :  308 :  308 :  308 :  308 :  308 :  309 :  310 :  311 :  312 :  314 :  315 :  317 :
Uоп: 6.15 : 6.15 : 6.15 : 6.15 : 6.15 : 6.16 : 6.16 : 6.15 : 6.12 : 6.07 : 5.99 : 5.93 : 5.85 : 5.81 : 5.76 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.103: 0.104: 0.107: 0.109: 0.112: 0.115: 0.119: 0.122:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  1406:  1411:  1416:  1421:  1426:  1426:  1426:  1426:  1426:  1426:  1427:  1427:  1429:  1432:  1438:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -2418: -2464: -2511: -2557: -2604: -2604: -2604: -2605: -2605: -2606: -2609: -2613: -2623: -2643: -2688:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.125: 0.129: 0.132: 0.136: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.141: 0.142: 0.145:
Фоп:  319 :  320 :  322 :  325 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  328 :  329 :  331 :
Uоп: 5.70 : 5.64 : 5.59 : 5.54 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.47 : 5.46 : 5.41 : 5.37 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.125: 0.129: 0.132: 0.136: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.141: 0.142: 0.145:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  1441:  1444:  1447:  1449:  1450:  1452:  1454:  1456:  1457:  1459:  1459:  1459:  1459:  1459:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -2724: -2760: -2797: -2844: -2890: -2937: -2984: -3031: -3078: -3125: -3125: -3125: -3126: -3126: -3127:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.147: 0.150: 0.152: 0.154: 0.156: 0.157: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Фоп:  333 :  336 :  338 :  341 :  345 :  348 :  352 :  356 :    0 :    3 :    3 :    3 :    3 :    3 :    4 :
Uоп: 5.37 : 5.32 : 5.27 : 5.27 : 5.22 : 5.22 : 5.20 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.147: 0.150: 0.152: 0.154: 0.156: 0.157: 0.158: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  1459:  1460:  1460:  1461:  1463:  1465:  1467:  1472:  1476:  1485:  1493:  1502:  1526:  1549:  1573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -3129: -3133: -3141: -3157: -3187: -3214: -3242: -3290: -3339: -3387: -3435: -3483: -3524: -3564: -3605:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.160: 0.159: 0.158: 0.157: 0.156: 0.155: 0.155: 0.155: 0.154:
Фоп:    4 :    4 :    5 :    6 :    8 :   11 :   13 :   17 :   20 :   24 :   28 :   31 :   35 :   38 :   42 :
Uоп: 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.20 : 5.20 : 5.21 : 5.22 : 5.27 : 5.27 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.156: 0.155: 0.154: 0.152: 0.151: 0.151: 0.149:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви :    :    :    :    :    : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки :    :    :    :    :    : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y=  1596:  1597:  1597:  1598:  1600:  1603:  1610:  1625:  1655:  1689:  1723:  1765:  1808:  1850:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -3646: -3646: -3647: -3648: -3649: -3653: -3659: -3672: -3697: -3719: -3741: -3759: -3777: -3794:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.153: 0.153: 0.152: 0.153: 0.153: 0.154: 0.154: 0.154:
Фоп:   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   46 :   46 :   48 :   50 :   53 :   56 :   60 :   63 :   66 :
Uоп: 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.150: 0.151: 0.151:
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: 0.003: 0.003:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -3634.5 м,  Y=  2276.4 м

                    ____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1769978 доли ПДКмр|
                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   102 град.
                  и скорости ветра  4.98 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>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000701 0004| T |   8.6400|  0.176921 | 100.0  | 100.0 | 0.020476935  |
|                  В сумме =   0.176921   100.0                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000077     0.0                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:10
     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 | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м/с~~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
         -------- Примесь 0322--------
```

```
000701 0002 T   14.0      0.50 23.94   4.70  28.0   -2998    2158                1.0 1.000 0 0.0000450
000701 0005 T    8.0      0.30  7.78  0.5499 28.0   -3011    2159                1.0 1.000 0 0.0000267
000701 0006 T    8.0      0.30  7.78  0.5499 28.0   -2891    2160                1.0 1.000 0 0.0000267
000701 0010 T    5.0      0.10  2.04  0.0160 28.0   -2222    2789                1.0 1.000 0 0.0000044
000701 0012 T    5.0      0.10  2.04  0.0160 28.0   -2184    2580                1.0 1.000 0 0.0000044
000701 0013 T    5.0      0.10  2.04  0.0160 28.0   -2038    2708                1.0 1.000 0 0.0000044
        --------- Примесь 0330--------
000701 0004 T   19.0      0.96 26.16  18.94 120.0   -3084    2160                1.0 1.000 0  4.320000
000701 6012 П1   2.0                   28.0   -2372    2836     800    800  24 1.0 1.000 0 0.0722000
000701 6024 П1   2.0                   28.0   -2272    2436       5      5   0 1.0 1.000 0 0.0008890


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:10
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 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 +...+ 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 |000701 0002|   0.000150| T |  0.000017 |  1.11  |  177.4  |
|  2 |000701 0005|   0.000089| T |  0.000125 |  0.50  |   45.6  |
|  3 |000701 0006|   0.000089| T |  0.000125 |  0.50  |   45.6  |
|  4 |000701 0010|   0.000015| T |  0.000062 |  0.50  |   28.5  |
|  5 |000701 0012|   0.000015| T |  0.000062 |  0.50  |   28.5  |
|  6 |000701 0013|   0.000015| T |  0.000062 |  0.50  |   28.5  |
|  7 |000701 0004|   8.640000| T |  0.195556 |  4.50  |  400.1  |
|  8 |000701 6012|   0.144400| П1 |  5.157466 |  0.50  |   11.4  |
|  9 |000701 6024|   0.001778| П1 |  0.063504 |  0.50  |   11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =   8.786551  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)     |
|   Сумма См по всем источникам =     5.416981 долей ПДК           |
|-------------------------------------------------------------------|
|      Средневзвешенная опасная скорость ветра =  0.64 м/с        |
|___________________________________________________________________|


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:10
     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 002
     Всего просчитано точек:  68
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=  2809:  2934:  3058:  3179:  3294:  3614:  3720:  3817:  3903:  3977:  4038:  4205:  4371:  4537:  4567:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -4303: -4299: -4280: -4245: -4195: -4012: -3945: -3866: -3774: -3673: -3563: -3212: -2862: -2511: -2442:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.093: 0.088: 0.085: 0.081: 0.079: 0.071: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.061: 0.056: 0.050: 0.044: 0.043:
Фоп:  118 :  122 :  127 :  131 :  136 :  147 :  151 :  155 :  158 :  162 :  166 :  176 :  186 :  193 :  195 :
Uоп: 6.33 : 6.47 : 6.56 : 6.63 : 6.77 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.093: 0.088: 0.085: 0.081: 0.079: 0.071: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.061: 0.056: 0.050: 0.043: 0.042:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 0.001: 0.001:
Ки :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Qc : 0.093: 0.094: 0.095: 0.096: 0.098: 0.100: 0.102: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107:
Фоп:  329 :  331 :  337 :  342 :  347 :  353 :  358 :   18 :   19 :   25 :   31 :   36 :   42 :   48 :   54 :
Uоп: 6.32 : 6.31 : 6.29 : 6.27 : 6.24 : 6.20 : 6.14 : 6.11 : 6.11 : 6.13 : 6.12 : 6.13 : 6.13 : 6.12 : 6.13 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.093: 0.094: 0.095: 0.096: 0.098: 0.099: 0.102: 0.104: 0.105: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.104:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви :    :    :    :    :    :    :    : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки :    :    :    :    :    :    :    : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~
~~~

Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
~~~

```
Ви : 0.125: 0.129: 0.132: 0.136: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.141: 0.142: 0.145:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1441: 1444: 1447: 1449: 1450: 1452: 1454: 1456: 1457: 1459: 1459: 1459: 1459: 1459: 1459:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -2724: -2760: -2797: -2844: -2890: -2937: -2984: -3031: -3078: -3125: -3125: -3125: -3126: -3126: -3127:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.147: 0.150: 0.152: 0.154: 0.156: 0.157: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159:
Фоп:  333 :  336 :  338 :  341 :  345 :  348 :  352 :  356 :    0 :    3 :    3 :    3 :    3 :    3 :    4 :
Uоп: 5.37 : 5.32 : 5.27 : 5.27 : 5.22 : 5.22 : 5.20 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.147: 0.150: 0.152: 0.154: 0.156: 0.157: 0.158: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1459: 1460: 1460: 1461: 1463: 1465: 1467: 1472: 1476: 1485: 1493: 1502: 1526: 1549: 1573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3129: -3133: -3141: -3157: -3187: -3214: -3242: -3290: -3339: -3387: -3435: -3483: -3524: -3564: -3605:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.157: 0.156: 0.155: 0.155: 0.155: 0.153:
Фоп:    4 :    4 :    5 :    6 :    8 :   11 :   13 :   17 :   20 :   24 :   28 :   31 :   35 :   38 :   42 :
Uоп: 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.20 : 5.20 : 5.21 : 5.22 : 5.27 : 5.27 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.156: 0.155: 0.154: 0.152: 0.151: 0.151: 0.149:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви :    :    :    :    :    : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки :    :    :    :    :    : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  1596: 1597: 1597: 1598: 1600: 1603: 1610: 1625: 1655: 1689: 1723: 1765: 1808: 1850:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3646: -3646: -3647: -3648: -3649: -3653: -3659: -3672: -3697: -3719: -3741: -3759: -3777: -3794:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.153: 0.153: 0.152: 0.153: 0.153: 0.154: 0.154: 0.154:
Фоп:   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   46 :   46 :   48 :   50 :   53 :   56 :   60 :   63 :   66 :
Uоп: 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.150: 0.151: 0.151:
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: 0.003: 0.003:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -3634.5 м,  Y=  2276.4 м
                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1769419 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   102 град.
                     и скорости ветра  4.98 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 |000701 0004| T |   8.6400|  0.176921 | 100.0  | 100.0 | 0.020476935  |
|                  В сумме =   0.176921   100.0                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000021    0.0                 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:10
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                      (516)
                     0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

     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~~
         -------- Примесь 0330--------
000701 0004 T   19.0       0.96 26.16   18.94 120.0   -3084    2160                1.0 1.000 0  4.320000
000701 6012 П1   2.0                     28.0   -2372    2836     800     800  24 1.0 1.000 0 0.0722000
000701 6024 П1   2.0                     28.0   -2272    2436       5       5  0 1.0 1.000 0 0.0008890
         -------- Примесь 0333--------
000701 6014 П1   2.0                     28.0   -2212    2700       2       2  0 1.0 1.000 0 0.0000045
000701 6015 П1   2.0                     28.0   -2091    2674       2       2  0 1.0 1.000 0 0.0000045
000701 6016 П1   2.0                     28.0   -2072    2663       2       2  0 1.0 1.000 0 0.0000045
000701 6017 П1   2.0                     28.0   -2348    2612       3       3  0 1.0 1.000 0 0.0000010
000701 6018 П1   2.0                     28.0   -2128    2589       3       3  0 1.0 1.000 0 0.0000010
000701 6019 П1   2.0                     28.0   -2323    2793       3       3  0 1.0 1.000 0 0.0000010


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город    :005 Карагандинская область.
     Объект   :0007 Реконструкция рудника Алмалы.
     Вар.расч. :3    Расч.год: 2024 (СП)     Расчет проводился 02.08.2024 12:10
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 28.0 град.С)
     Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                      (516)
                     0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

_____________________________________________________________________________
| - 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 |000701 0004|   8.640000| T |  0.195556 |  4.50  |  400.1  |
|   2 |000701 6012|   0.144400| П1|  5.157466 |  0.50  |   11.4  |
|   3 |000701 6024|   0.001778| П1|  0.063504 |  0.50  |   11.4  |
|   4 |000701 6014|   0.000568| П1|  0.020269 |  0.50  |   11.4  |
```

```
|  5 |000701 6015|   0.000568| П1 |  0.020269 |  0.50  |   11.4  |
|  6 |000701 6016|   0.000568| П1 |  0.020269 |  0.50  |   11.4  |
|  7 |000701 6017|   0.000122| П1 |  0.004361 |  0.50  |   11.4  |
|  8 |000701 6018|   0.000122| П1 |  0.004361 |  0.50  |   11.4  |
|  9 |000701 6019|   0.000122| П1 |  0.004361 |  0.50  |   11.4  |
|~~~
```

```
|  1 |000701 0004| T |    8.6400|   0.108396 |  98.8  |  98.8 | 0.012545844  |
|                  В сумме =   0.108396    98.8                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.001352    1.2                  |
~~~
```

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~
~~~

Фоп: 252 : 252 : 252 : 252 : 253 : 254 : 254 : 255 : 256 : 257 : 259 : 260 : 261 : 262 : 263 :
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: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : : :

---

y= 2413: 2413: 2413: 2412: 2411: 2409: 2406: 2398: 2384: 2356: 2330: 2304: 2259: 2213: 2177:
x= -1052: -1052: -1052: -1052: -1052: -1052: -1053: -1054: -1056: -1061: -1065: -1070: -1082: -1093: -1107:
Qc : 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: 0.059: 0.059:
Фоп: 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 : 267 : 269 : 270 :
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 : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

---

y= 2141: 2105: 2069: 2039: 2010: 1980: 1951: 1921: 1892: 1892: 1892: 1891: 1891: 1890: 1887:
x= -1121: -1136: -1150: -1182: -1214: -1246: -1278: -1310: -1342: -1342: -1343: -1343: -1343: -1344: -1345:
Qc : 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.064: 0.065: 0.066: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Фоп: 271 : 272 : 273 : 274 : 275 : 276 : 277 : 278 : 279 : 279 : 279 : 279 : 279 : 279 : 279 :
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 : 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.064: 0.065: 0.066: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

---

y= 1883: 1873: 1855: 1820: 1786: 1753: 1723: 1693: 1663: 1634: 1633: 1633: 1633: 1632: 1631:
x= -1348: -1354: -1366: -1391: -1417: -1444: -1473: -1503: -1532: -1562: -1562: -1562: -1563: -1563: -1565:
Qc : 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
Фоп: 279 : 279 : 280 : 281 : 283 : 284 : 285 : 286 : 288 : 289 : 289 : 289 : 289 : 289 : 289 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.86 : 6.90 : 6.86 : 6.84 : 6.81 : 6.81 : 6.81 : 6.81 : 6.81 : 6.80 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 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 :

---

y= 1628: 1622: 1611: 1589: 1570: 1550: 1527: 1504: 1482: 1467: 1453: 1439: 1425: 1411: 1396:
x= -1567: -1572: -1583: -1606: -1630: -1654: -1692: -1730: -1768: -1813: -1858: -1903: -1948: -1993: -2038:
Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.084: 0.086: 0.088: 0.090: 0.092: 0.095: 0.097: 0.099:
Фоп: 289 : 290 : 290 : 291 : 292 : 293 : 294 : 296 : 297 : 299 : 300 : 301 : 303 : 304 : 306 :
Uоп: 6.80 : 6.80 : 6.79 : 6.70 : 6.67 : 6.65 : 6.61 : 6.57 : 6.53 : 6.47 : 6.41 : 6.34 : 6.30 : 6.25 : 6.21 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.084: 0.086: 0.088: 0.090: 0.092: 0.095: 0.097: 0.099:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

---

y= 1382: 1382: 1382: 1382: 1382: 1382: 1383: 1383: 1384: 1387: 1389: 1391: 1395: 1398: 1402:
x= -2083: -2083: -2083: -2084: -2084: -2088: -2093: -2103: -2123: -2161: -2198: -2235: -2280: -2326: -2371:
Qc : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.103: 0.104: 0.107: 0.109: 0.112: 0.115: 0.119: 0.122:
Фоп: 308 : 308 : 308 : 308 : 308 : 308 : 308 : 308 : 309 : 310 : 311 : 312 : 314 : 315 : 317 :
Uоп: 6.15 : 6.15 : 6.15 : 6.15 : 6.15 : 6.16 : 6.13 : 6.14 : 6.12 : 6.07 : 5.99 : 5.93 : 5.85 : 5.81 : 5.76 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.103: 0.104: 0.107: 0.109: 0.112: 0.115: 0.119: 0.122:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

---

y= 1406: 1411: 1416: 1421: 1426: 1426: 1426: 1426: 1426: 1426: 1427: 1427: 1429: 1432: 1438:
x= -2418: -2464: -2511: -2557: -2604: -2604: -2604: -2605: -2605: -2606: -2609: -2613: -2623: -2643: -2688:
Qc : 0.125: 0.129: 0.132: 0.136: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.141: 0.142: 0.145:
Фоп: 319 : 320 : 322 : 325 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 328 : 329 : 331 :
Uоп: 5.70 : 5.64 : 5.59 : 5.54 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.48 : 5.47 : 5.46 : 5.41 : 5.37 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.125: 0.129: 0.132: 0.136: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.141: 0.142: 0.145:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

---

y= 1441: 1444: 1447: 1449: 1450: 1452: 1454: 1456: 1457: 1459: 1459: 1459: 1459: 1459: 1459:
x= -2724: -2760: -2797: -2844: -2890: -2937: -2984: -3031: -3078: -3125: -3125: -3125: -3126: -3126: -3127:
Qc : 0.147: 0.150: 0.152: 0.154: 0.156: 0.157: 0.158: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159:
Фоп: 333 : 336 : 338 : 341 : 345 : 348 : 352 : 356 : 0 : 3 : 3 : 3 : 3 : 3 : 4 :
Uоп: 5.37 : 5.32 : 5.27 : 5.27 : 5.22 : 5.22 : 5.20 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.147: 0.150: 0.152: 0.154: 0.156: 0.157: 0.158: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

---

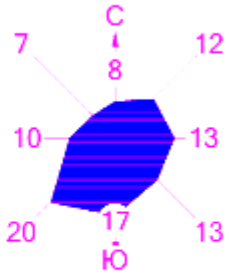
y= 1459: 1460: 1460: 1461: 1463: 1465: 1467: 1472: 1476: 1485: 1493: 1502: 1526: 1549: 1573:
x= -3129: -3133: -3141: -3157: -3187: -3214: -3242: -3290: -3339: -3387: -3435: -3483: -3524: -3564: -3605:
Qc : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.157: 0.156: 0.155: 0.155: 0.155: 0.153:
Фоп: 4 : 4 : 5 : 6 : 8 : 11 : 13 : 17 : 20 : 24 : 28 : 31 : 35 : 38 : 42 :
Uоп: 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.19 : 5.20 : 5.20 : 5.21 : 5.22 : 5.27 : 5.27 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.156: 0.155: 0.154: 0.152: 0.151: 0.151: 0.149:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : : : : : : : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

---

y= 1596: 1597: 1597: 1598: 1600: 1603: 1610: 1625: 1655: 1689: 1723: 1765: 1808: 1850:
x= -3646: -3646: -3647: -3648: -3649: -3653: -3659: -3672: -3697: -3719: -3741: -3759: -3777: -3794:
Qc : 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.153: 0.153: 0.152: 0.153: 0.153: 0.154: 0.154: 0.154:
Фоп: 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 46 : 46 : 48 : 50 : 53 : 56 : 60 : 63 : 66 :

```
Uоп: 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 : 5.32 :
   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.150: 0.151: 0.151:
Ки : 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: 0.003: 0.003:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
__Z1 Расчетная СЗЗ по МРК-2014





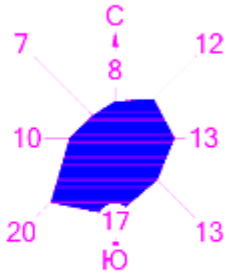
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

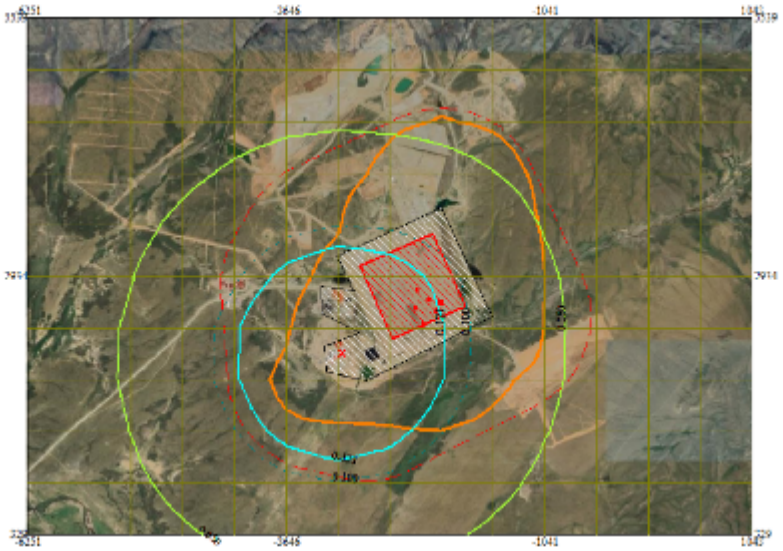
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 02

Изолинии в долях ПДК

Макс концентрация 260.4039001 ПДК достигается в точке x= 210 y= 233
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 : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6044 0330+0333





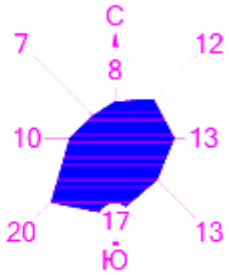
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

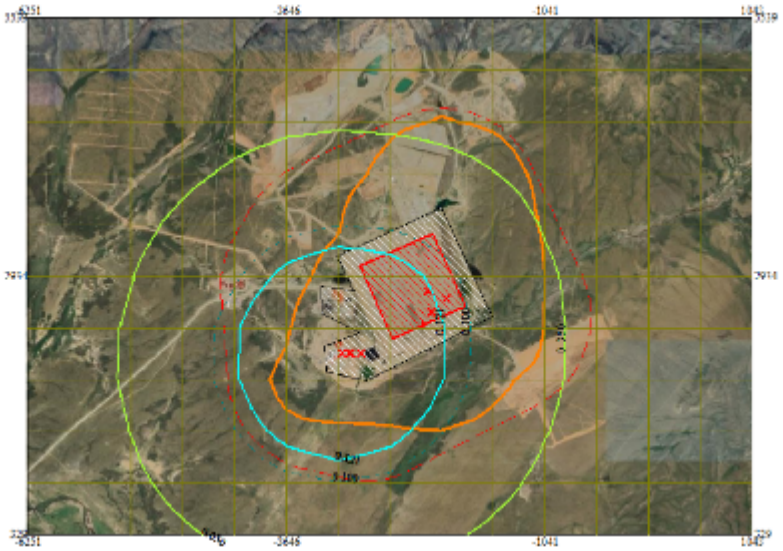
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 02

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.121 ПДК

Макс концентрация 0.1792911 ПДК достигается в точке x= -2604 y= 2413
При опасном направлении 242° и опасной скорости ветра 4.93 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 7294 м, высота 5210 м,
шаг расчетной сетки 521 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6042 0322+0330





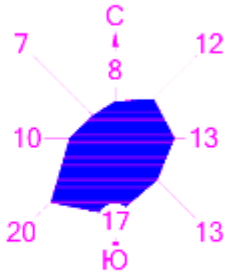
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

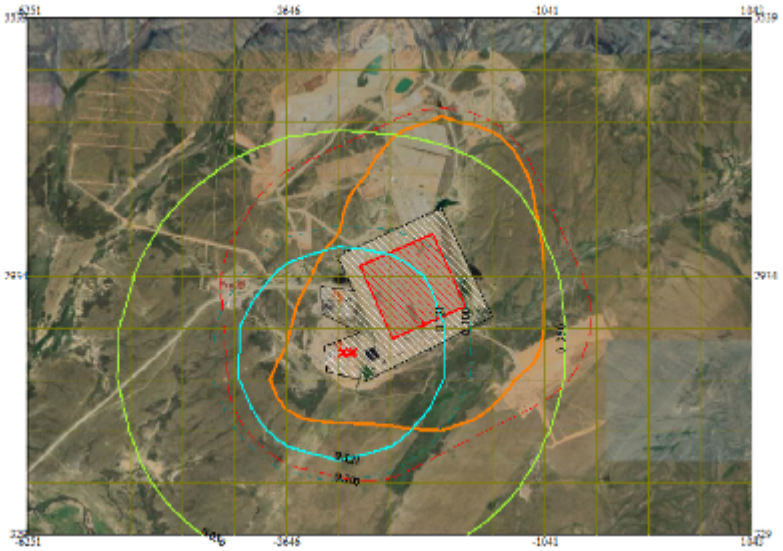
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 02

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.121 ПДК

Макс концентрация 0.1793049 ПДК достигается в точке x= -2604 y= 2413
При опасном направлении 242° и опасной скорости ветра 4.93 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 7294 м, высота 5210 м,
шаг расчетной сетки 521 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6041 0330+0342





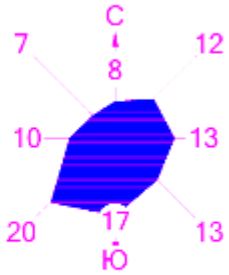
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

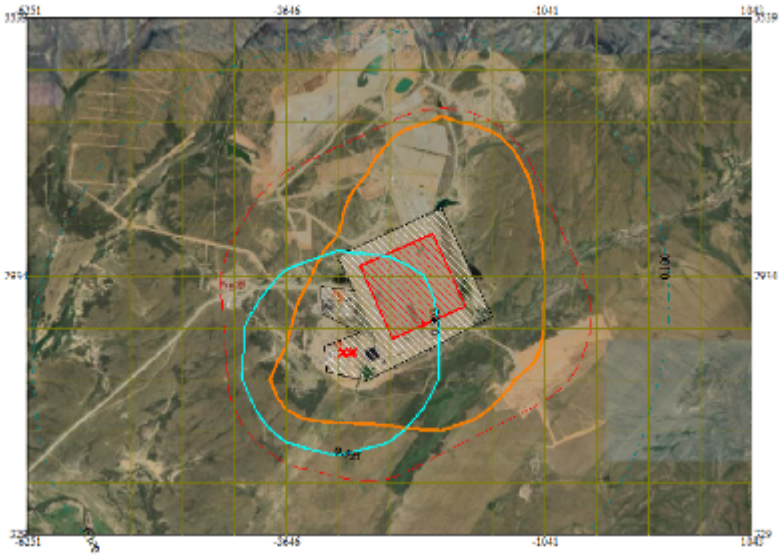
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 02

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.121 ПДК

Макс концентрация 0.1793953 ПДК достигается в точке x= -2604 y= 2413
При опасном направлении 242° и опасной скорости ветра 4.94 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 7294 м, высота 5210 м,
шаг расчетной сетки 521 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





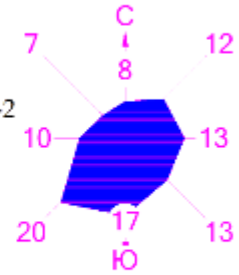
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

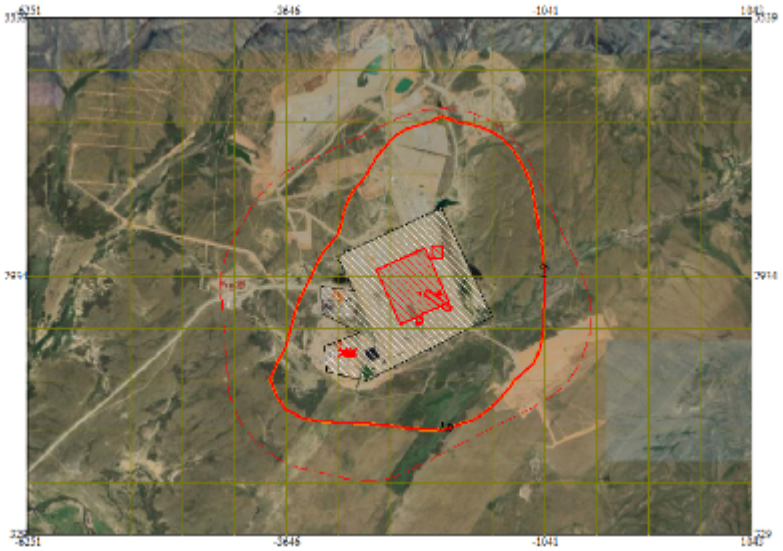
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 02

Изолинии в долях ПДК
0.100 ПДК
0.395 ПДК

Макс концентрация 0.5648432 ПДК достигается в точке x= -2604 y= 2413
При опасном направлении 242° и опасной скорости ветра 4.93 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 7294 м, высота 5210 м,
шаг расчетной сетки 521 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-2





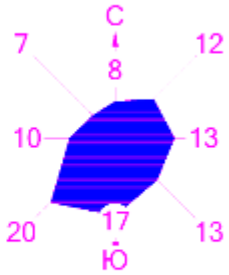
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

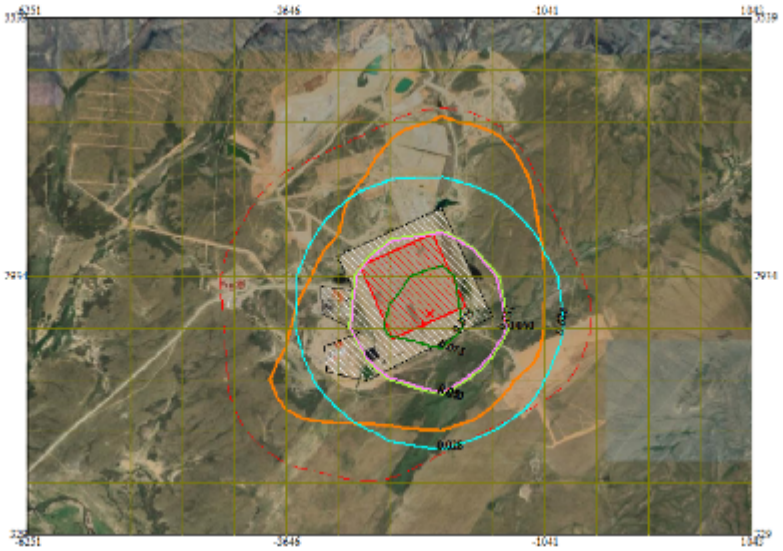
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 02

Изолинии в долях ПДК
1.0 ПДК

Макс концентрация 12.3937368 ПДК достигается в точке x= -2083 y= 2934
При опасном направлении 193° и опасной скорости ветра 1.69 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 7294 м, высота 5210 м,
шаг расчетной сетки 521 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2732 Керосин (654*)





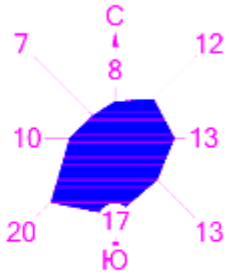
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

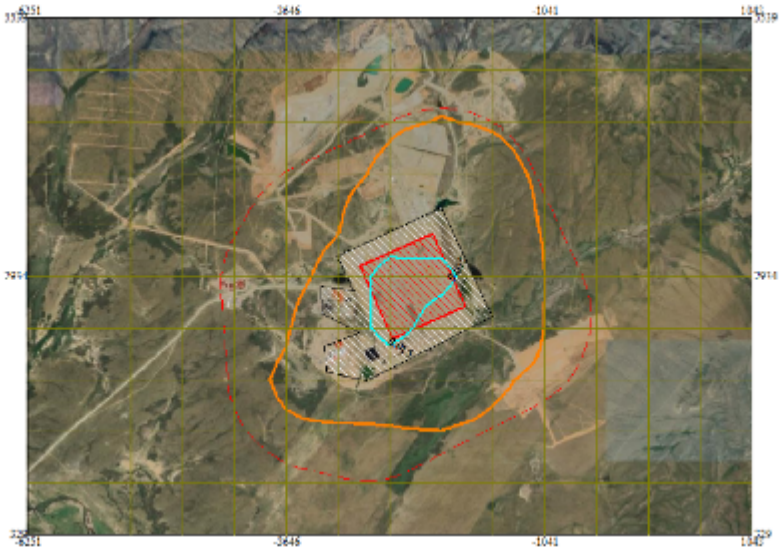
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 02

Изолинии в долях ПДК
0.028 ПДК
0.050 ПДК
0.051 ПДК
0.075 ПДК

Макс концентрация 0.0862224 ПДК достигается в точке x= -2083 y= 2413
При опасном направлении 321° и опасной скорости ветра 1.62 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 7294 м, высота 5210 м,
шаг расчетной сетки 521 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)





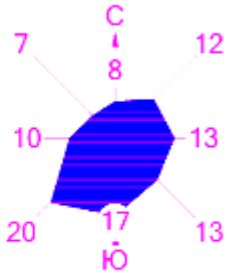
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

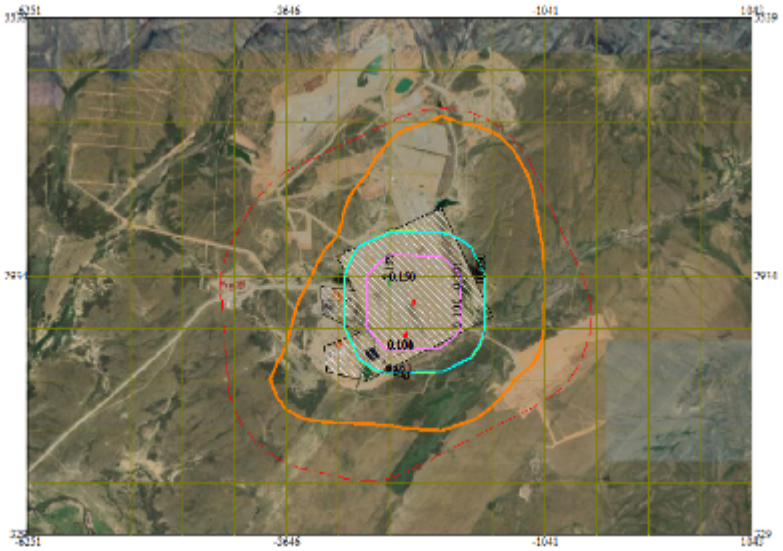
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 02

Изолинии в долях ПДК
0.015 ПДК

Макс концентрация 0.0213269 ПДК достигается в точке x= -2604 y= 2413
При опасном направлении 65° и опасной скорости ветра 0.64 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 7294 м, высота 5210 м,
шаг расчетной сетки 521 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0602 Бензол (64)





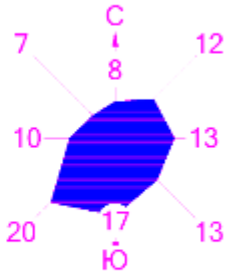
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

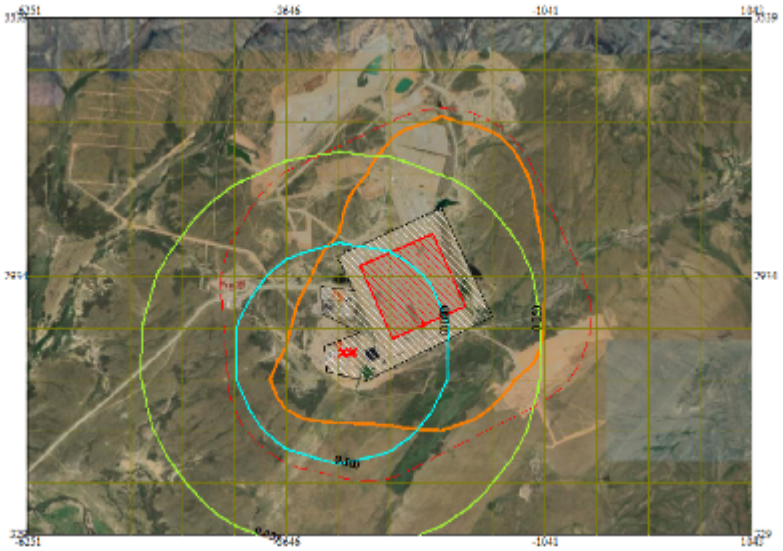
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 02

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.051 ПДК
0.100 ПДК
0.101 ПДК
0.150 ПДК

Макс концентрация 0.1504832 ПДК достигается в точке x= -2604 y= 2934
При опасном направлении 136° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 7294 м, высота 5210 м,
шаг расчетной сетки 521 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





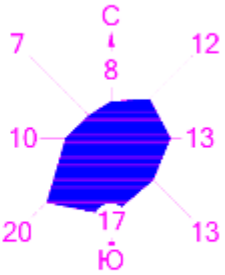
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

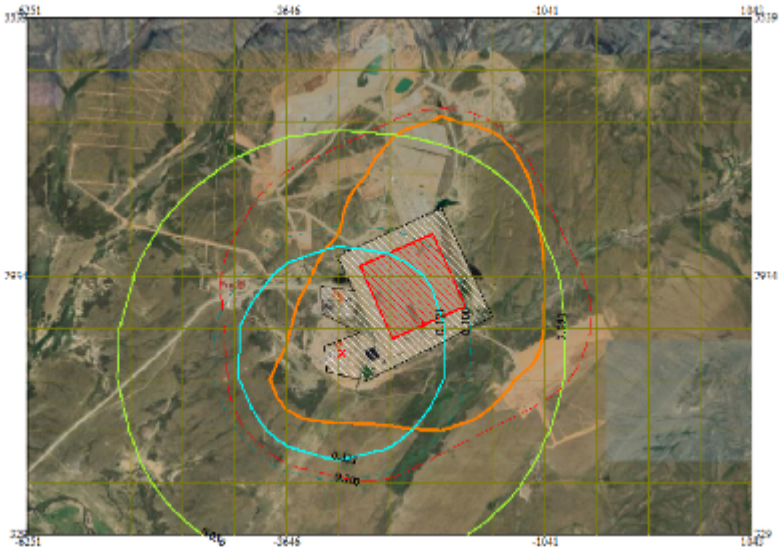
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 02

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.100 ПДК

Макс концентрация 0.1537589 ПДК достигается в точке x= -2604 y= 2413
При опасном направлении 242° и опасной скорости ветра 4.93 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 7294 м, высота 5210 м,
шаг расчетной сетки 521 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)





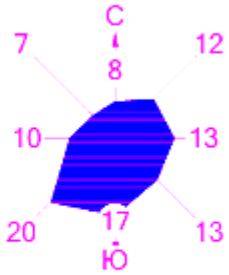
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

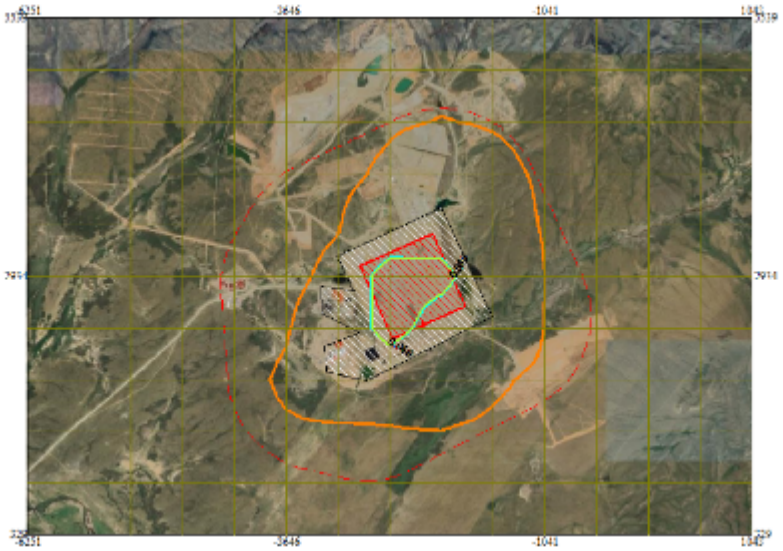
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 02

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.121 ПДК

Макс концентрация 0.1792911 ПДК достигается в точке x= -2604 y= 2413
При опасном направлении 242° и опасной скорости ветра 4.93 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 7294 м, высота 5210 м,
шаг расчетной сетки 521 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





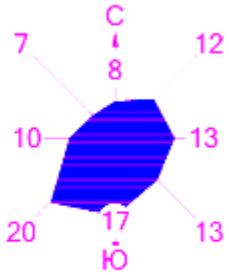
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

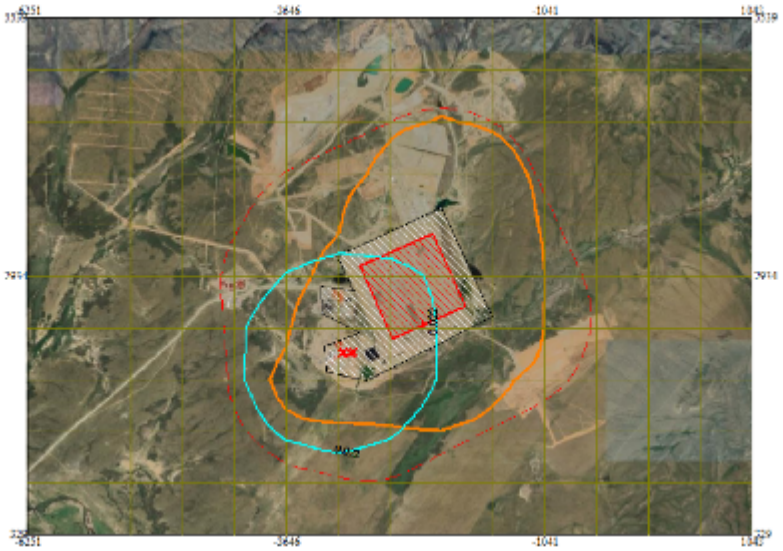
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 02

Изолинии в долях ПДК
0.049 ПДК
0.050 ПДК

Макс концентрация 0.0690861 ПДК достигается в точке x= -2604 y= 2413
При опасном направлении 65° и опасной скорости ветра 0.64 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 7294 м, высота 5210 м,
шаг расчетной сетки 521 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





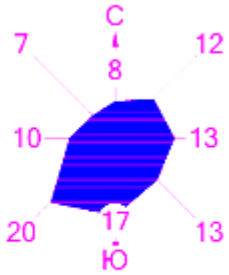
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

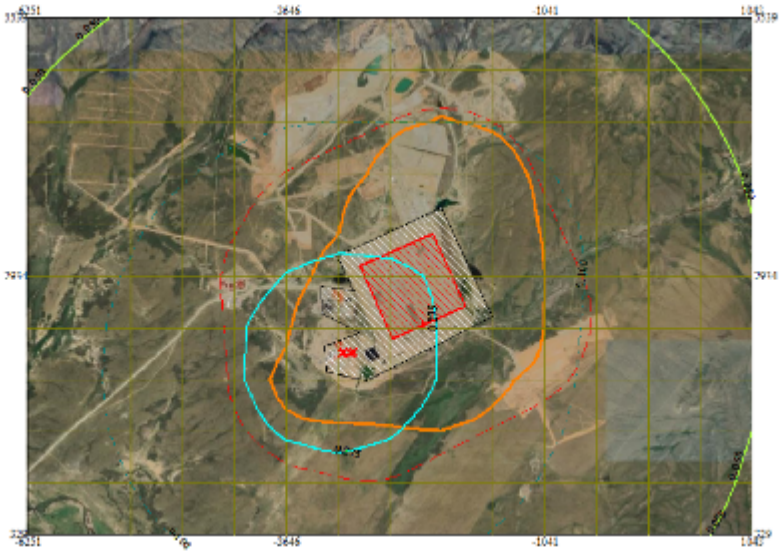
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 02

Изолинии в долях ПДК
0.022 ПДК

Макс концентрация 0.0313423 ПДК достигается в точке x= -2604 y= 2413
При опасном направлении 242° и опасной скорости ветра 4.93 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 7294 м, высота 5210 м,
шаг расчетной сетки 521 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





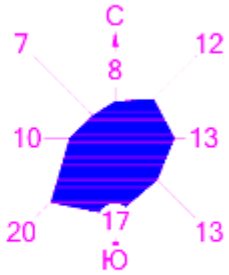
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

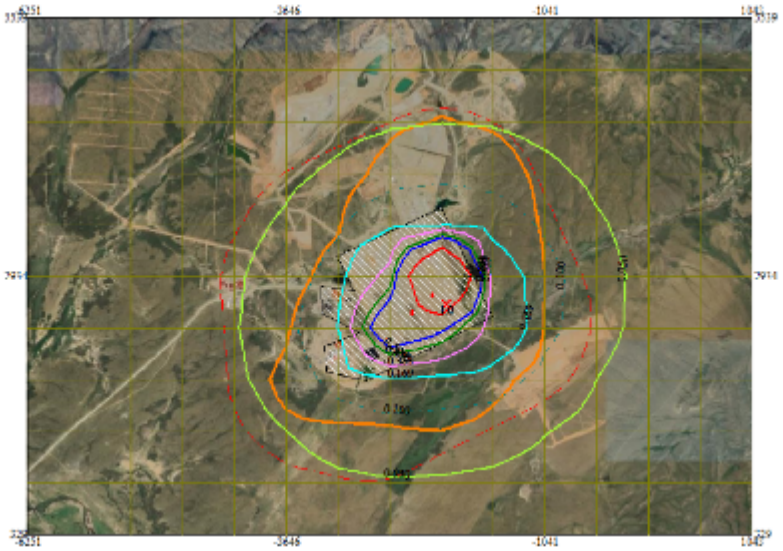
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 02

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.275 ПДК

Макс концентрация 0.3855522 ПДК достигается в точке x= -2604 y= 2413
При опасном направлении 242° и опасной скорости ветра 4.93 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 7294 м, высота 5210 м,
шаг расчетной сетки 521 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)





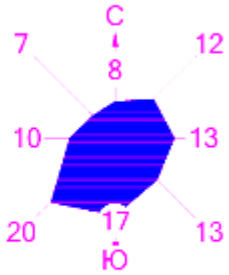
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

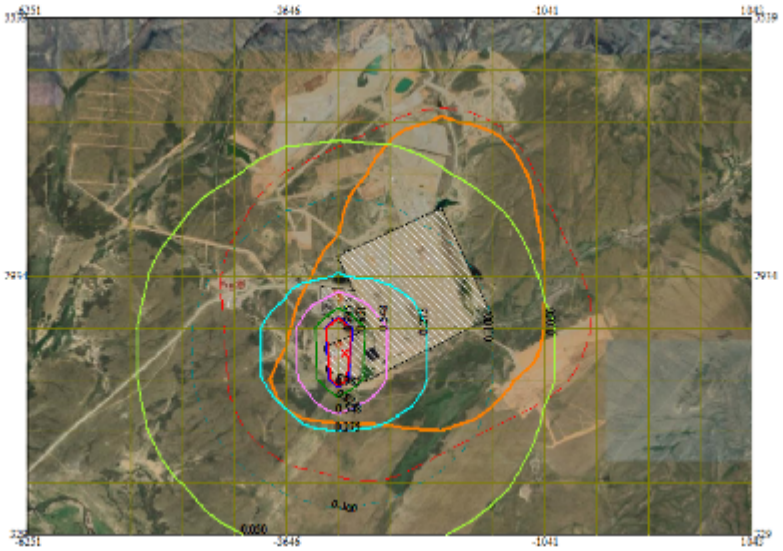
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 02

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.169 ПДК
0.333 ПДК
0.498 ПДК
0.596 ПДК
1.0 ПДК

Макс концентрация 2.035733 ПДК достигается в точке x= -2083 y= 2934
При опасном направлении 204° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 7294 м, высота 5210 м,
шаг расчетной сетки 521 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0135 Кобальт сульфат /в пересчете на кобальт/ (314)





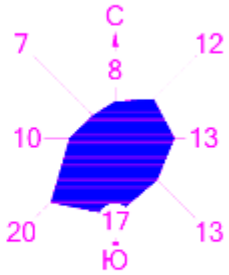
0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

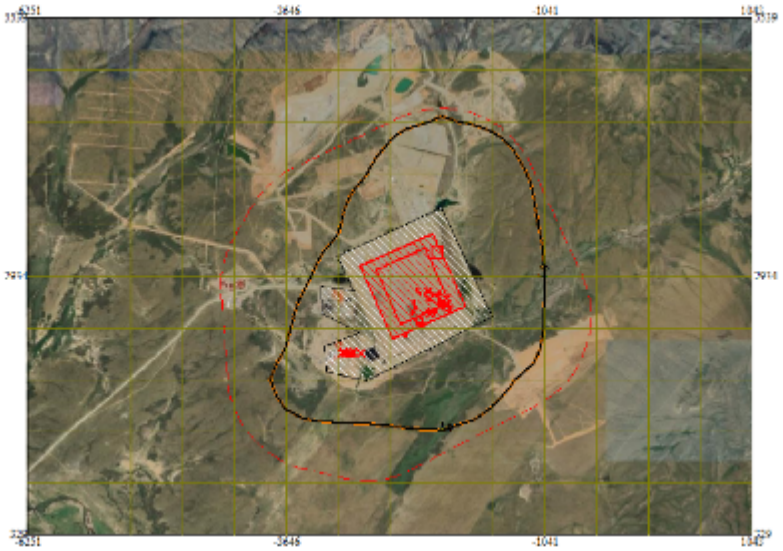
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 02

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.275 ПДК
0.548 ПДК
0.821 ПДК
0.985 ПДК
1.0 ПДК

Макс концентрация 1.1679629 ПДК достигается в точке x= -3125 y= 2413
При опасном направлении 165° и опасной скорости ветра 1.58 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 7294 м, высота 5210 м,
шаг расчетной сетки 521 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0007 Реконструкция рудника Алмалы Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
__OV Граница области воздействия по МРК-2014





0 400 1200м.
Масштаб 1:40000

Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 02

Изолинии в долях ПДК
1.0 ПДК

Макс концентрация 12.3937368 ПДК достигается в точке x= -2083 y= 2934
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 7294 м, высота 5210 м,
шаг расчетной сетки 521 м, количество расчетных точек 15*11
Граница области воздействия по МРК-2014

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Паспорта на пылегазоочистное оборудование

ТОО «Sary-Arka Copper Processing»

ПАСПОРТ

Установки очистки газа

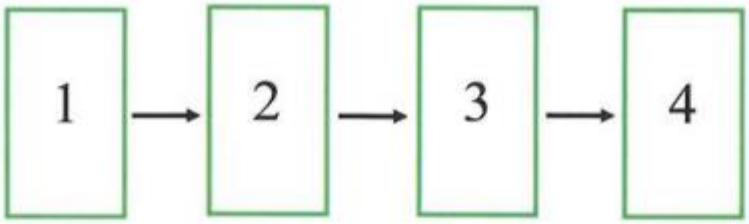
(Правила эксплуатации установок очистки газа,
утвержденных Главным госинспектором СССР по контролю за работой
газоочистных пылеулавливающих установок 28 ноября 1983 года)

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.

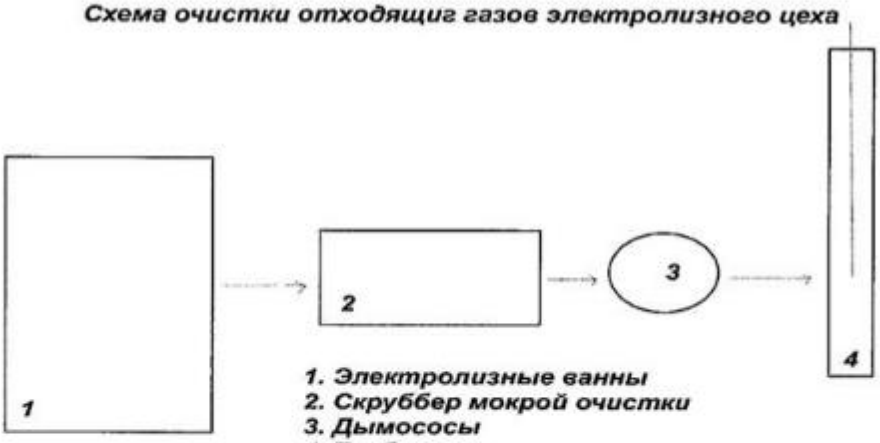
ПАСПОРТ УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ ГАЗА

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.

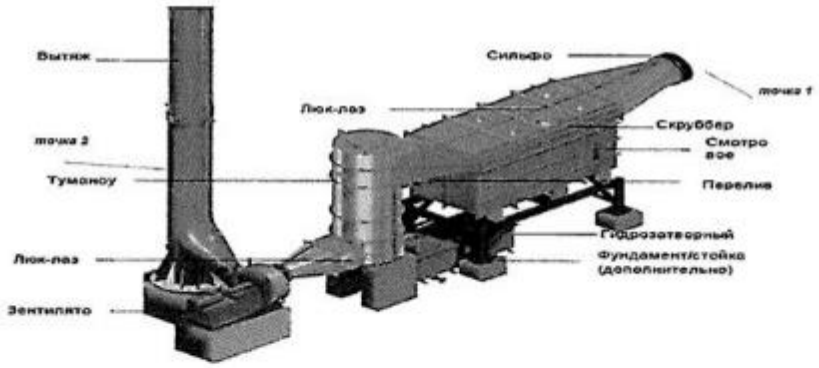
3. Схема установки очистки газа (указывается схематически газоотводящий тракт от технологического агрегата до места выброса газов в атмосферу)

Схема очистки отходящих 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:
302917	HAC01	Z201	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:
302917	HAC01	Z201	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.

Outotec

Система улавливания паров кислоты

Описание оборудования

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.

Идент. № проекта:	Код установки:	Код предприятия/подразделения:	Тип документа:	Порядковый номер:	Редакция:	Код документа Outotec:
302917	HAC01	Z201	BDC20	00032	0	OU100048571

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]

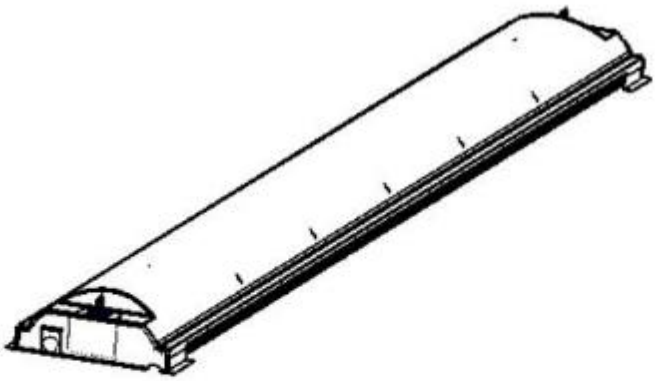
В скруббере производится очистка накопленных отходящих газов. Скруббер рассчитан на обработку больших объемов газа при оптимальном перепаде давления и сепарационной эффективности. Окончательная сепарация мелких водяных капель производится в центробежном сепараторе. Серная кислота и медь восстанавливаются 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.

Идент. № проекта:	Код установки:	Код предприятия/подразделения:	Тип документа:	Порядковый номер:	Редакция:	Код документа Outotec:
302917	HAC01	Z201	BDC20	00032	0	OU100048571

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.

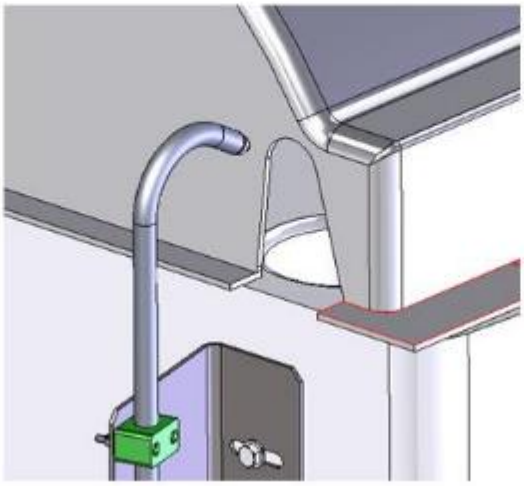


Рис. 3. Модуль промывки

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:
302917	HAC01	Z201	BDC20	00032	0	OU100048571

- Туманоуловитель
- Гидрозатворный бак
- Сливной насос (дополнительно)
- Сильфон

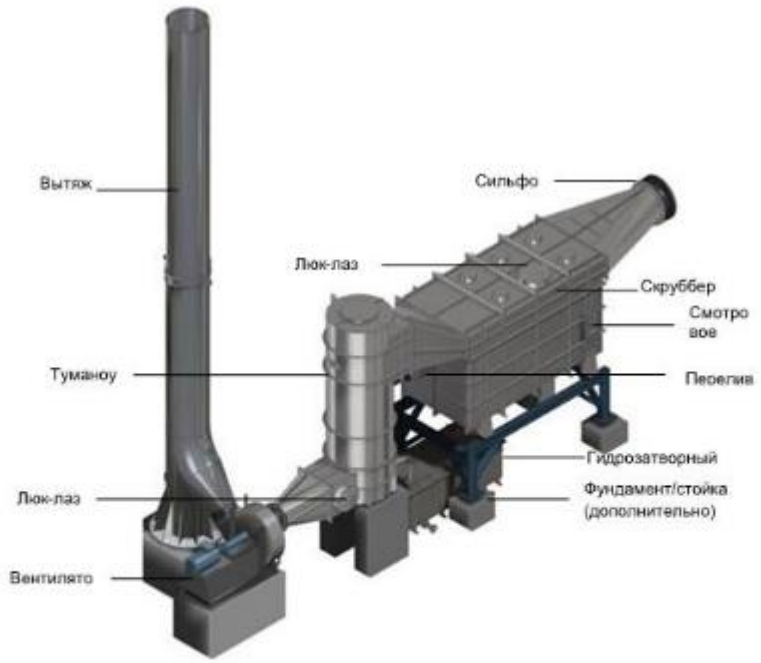


Рис. 4. Пример модуля скруббера СУПК

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:
302917	HAC01	Z201	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.

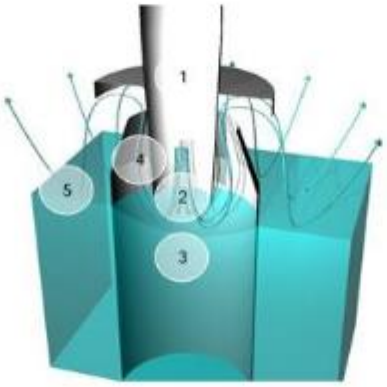


Рис. 5. Принцип действия трубопровода отходящего газа внутри скруббера

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:
302917	HAC01	Z201	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.

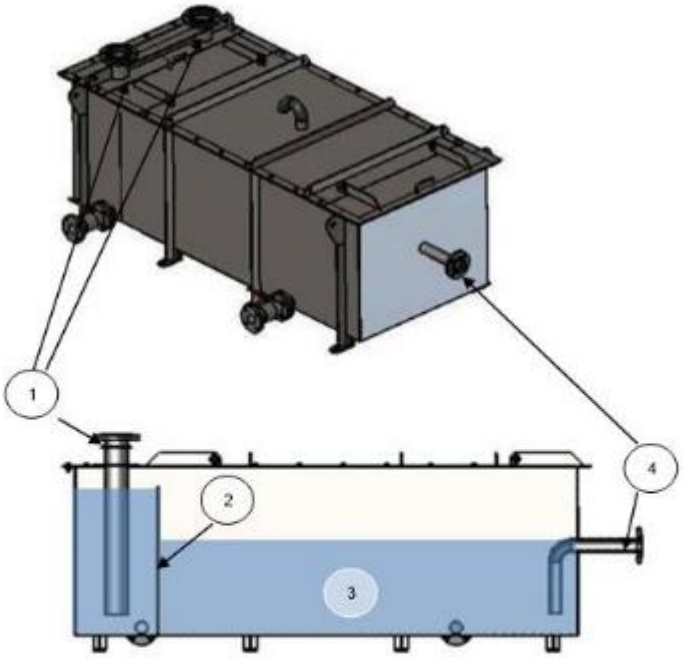


Рис. 6. Принцип работы гидрозатворного бака. Следует иметь в виду, что конкретный гидрозатворный бак может отличаться от показанного на иллюстрации. Тем не менее, базовая конструкция остается неизменной.

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.

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:
302917	HAC01	Z201	BDC20	00032	0	OU100048571

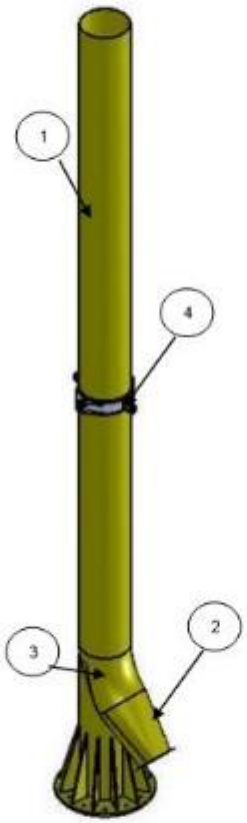


Рис. 7. Вытяжная труба

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:
302917	HAC01	Z201	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.

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.

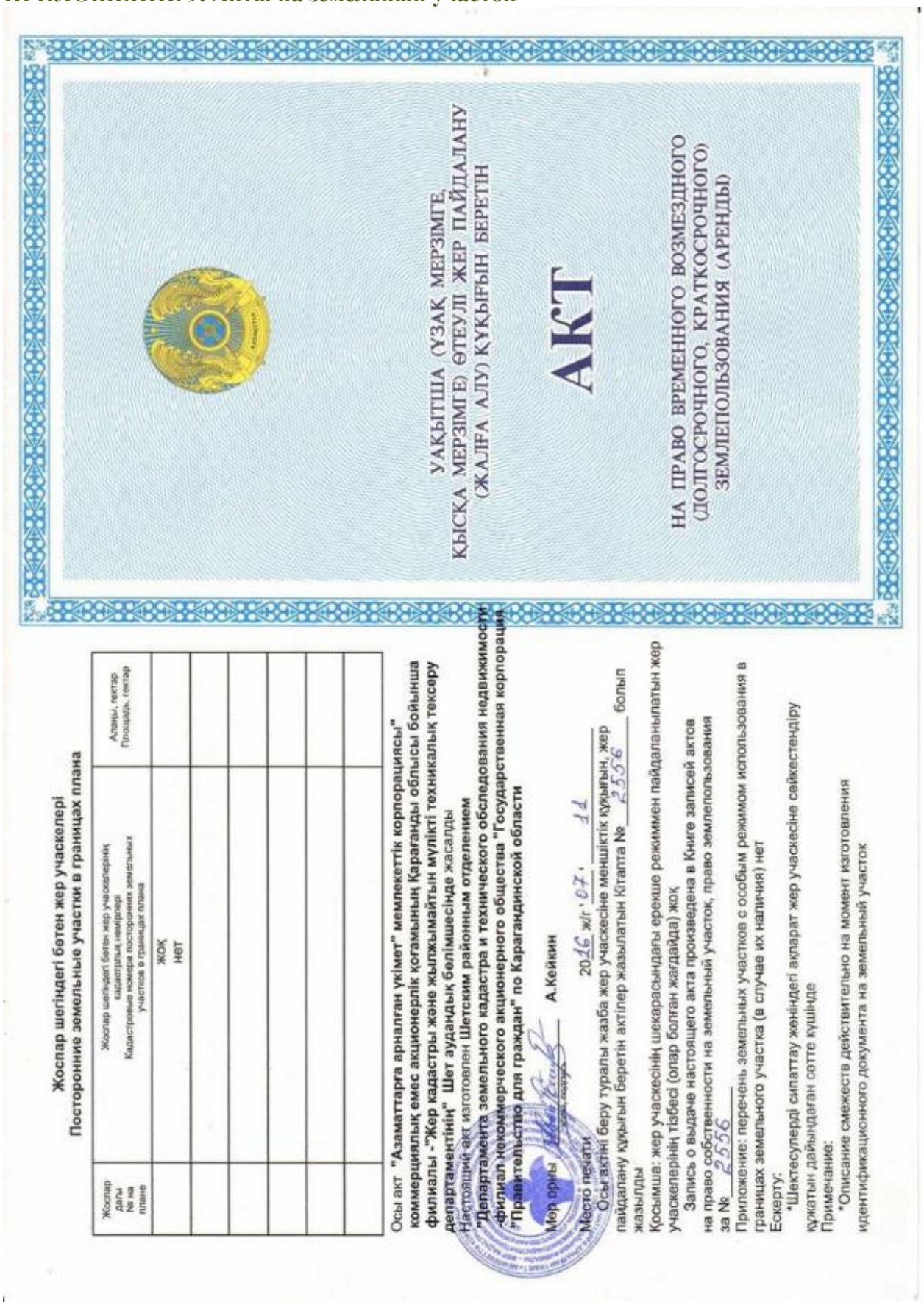
Идент. № проекта:	Код установки:	Код предприятия/подразделения:	Тип документа:	Порядковый номер:	Редакция:	Код документа Outotec:
302917	HAC01	Z201	BDC20	00032	0	OU100048571

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.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Акты на земельный участок



АКТ

НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО (ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО) ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)

УАҚЫТША (ҰЗАҚ МЕРЗІМГЕ, ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ (ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

Жоспар шегіндегі бөлек жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөлек жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
	ЖОҚ НЕТ	

Осы акт "Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қарағанды облысы бойынша филиалы -"Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті техникалық тексеру департаментінің" Шет аудандық бөлімшесінде жасалды
Настоящий акт изготовлен Шетским районным отделением "Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости -филиал некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Карагандинской области

Мөр орны А.Кейкин
Место печати

2016 жыл/г. 07 11
Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 2556 болып жазылды
Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ
Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 2556
Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет
Ескерту:
*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде
Примечание:
*Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

№ 05305021

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **09-107-004-307**
Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 10 жыл мерзімге
Жер учаскесінің ауданы: **1.3486 га**
Жердің санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер**
Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
өндірістік объектілердің және инфрақұрылым объектілерінің құрылысы үшін (жол және инфрақұрылым объектілері)
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:
Санитарлық және экологиялық талаптардың сақталуы, кепілге беруді қоспағанда, уақытша жер пайдалану (жалгерлік) құқығына билік ету құқығысыз
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

№ 05305021

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):
Қарағанды облысы, Шет ауданы, Ақсу-Аюлы ауылдық округі, Ақсу-Аюлы ауылы,
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:
Карагандинская область, Шетский район, Аксу-Аюлинский сельский округ, село Аксу-Аюлы

Кадастровый номер земельного участка: **09-107-004-307**
Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 10 лет
Площадь земельного участка: **1.3486 га**
Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения**
Целевое назначение земельного участка:
для строительства производственных объектов и объектов инфраструктуры (дорога и объекты инфраструктуры)
Ограничения в использовании и обременения земельного участка:
Соблюдение санитарных и экологических норм, без права распоряжения правом временного землепользования (аренды), кроме передачи в залог
Делимость земельного участка: **делимый**

Шектеу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер сервитуты):
А-дан Б-ға дейін: 09107010 болатын жер
Б-дан А-ға дейін: 09107004 болатын жер

Кадастровые номера (контуры земель) смежных участков:
От А до Б: 09107010 земли запаса
От Б до А: 09107004 земли запаса

МАСШТАБ 1: 5000

УАҚЫТША (ҰЗАҚ МЕРЗІМГЕ, ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ (ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО (ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО) ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)

Осы акт **"Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қарағанды облысы бойынша филиалы -"Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті техникалық тексеру департаментінің" Шет аудандық бөлімшесінде** жасалды

Настоящий акт изготовлен **Шетским районным отделением "Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости -филиал некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Карагандинской области**

Мөр орны

/ **А.Кейкин**

Место печати

20**16** жыл**'07**, **10**

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № **25288** болып жазылды

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № **25288**

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет

Ескерту:

*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

Примечание:

*Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

Жоспар шегіндегі жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
	жоқ нет	

№ 05305004

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **09-107-010-275**
Жер учаскесіне уақытша етеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 10 год мерзімге
Жер учаскесінің ауданы: **42.2195 га**
Жердің санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, гарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер**
Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
өндірістік объектілердің және инфрақұрылым объектілерінің құрылысы үшін (инфрақұрылым объектілері мен өнеркәсіп тұндырғышы және сорғышы бар үймелі төсемесі)
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:
Санитарлық және экологиялық талаптардың сақталуы, келілге беруді қоспағанда, уақытша жер пайдалану (жалгерлік) құқығына билік ету құқығысыз
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

№ 05305004

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):
Қарағанды облысы, Шет ауданы, Кеншоқы ауылдық округі
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:
Карагандинская область, Шетский район, Кеншокинский сельский округ

МАСШТАБ 1: 25000

Кадастровый номер земельного участка: **09-107-010-275**
Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 10 лет
Площадь земельного участка: **42.2195 га**
Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения**
Целевое назначение земельного участка:
для строительства производственных объектов и объектов инфраструктуры (площадка кучного выщелачивания с производственными отстойниками, с насосами и объектами инфраструктуры)
Ограничения в использовании и обременения земельного участка:
Соблюдение санитарных и экологических норм, без права распоряжения правом временного землепользования (аренды), кроме передачи в залог
Делимость земельного участка: **делимый**

УАҚЫТША (ҰЗАҚ МЕРЗІМГЕ,
ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ
(ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО
(ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)

Жоспар шегіндегі бетен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бетен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
	жоқ нет	

Осы акт **"Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қарағанды облысы бойынша филиалы -"Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті техникалық тексеру департаментінің" Шет аудандық бөлімшесінде** жасалды
Настоящий акт изготовлен **Шетским районным отделением "Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиал некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Карагандинской области**

Мер орны
Место печати

А.Кейкин

20 16 ж/г «07» 11
Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 2358 болып жазылды

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ
Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 2358
Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет
Ескерту:
*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде
Примечание:
*Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

№ 05305023

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

№ 05305023

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **09-107-010-278**
Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 10 жыл мерзімге
Жер учаскесінің ауданы: **0.8139 га**
Жердің санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер**
Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
өндірістік объектілердің және инфрақұрылым объектілерінің құрылысы үшін (жол және инфрақұрылым объектілері)
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:
Санитарлық және экологиялық талаптардың сақталуы, кепілге беруді қоспағанда, уақытша жер пайдалану (жалгерлік) құқығына билік ету құқығысыз
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):
Қарағанды облысы, Шет ауданы, Кеншоқы ауылдық округі
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:
Карагандинская область, Шетский район, Кеншокинский сельский округ

Шектеу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер сервитуттары):
Ауыр Б-ға дейін: 09107010 басқалы жер
Б-дан А-ға дейін: 09107004 басқалы жер

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков:
От А до Б: 09107010 земли запаса
От Б до А: 09107004 земли запаса

Кадастровый номер земельного участка: **09-107-010-278**
Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 10 лет
Площадь земельного участка: **0.8139 га**
Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения**
Целевое назначение земельного участка:
для строительства производственных объектов и объектов инфраструктуры (дорога и объекты инфраструктуры)
Ограничения в использовании и обременения земельного участка:
Соблюдение санитарных и экологических норм, без права распоряжения правом временного землепользования (аренды), кроме передачи в залог
Делимость земельного участка: **делимый**

МАСШТАБ 1: 2000

УАҚЫТША (ҰЗАҚ МЕРЗІМГЕ, ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ (ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО (ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО) ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)

Жоспар шегіндегі бетен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бетен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
	жоқ нет	

Осы акт **"Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қарағанды облысы бойынша филиалы -"Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті техникалық тексеру департаментінің" Шет аудандық бөлімшесінде** жасалды
Настоящий акт изготовлен **Шетским районным отделением "Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости -филиал некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Карагандинской области**

Мөр орны
Место печати

/А.Кейкин

2016 ж/г "07" 10

Осы актінің берілгені туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 2527 болып жазылды

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 2527

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет

Ескерту:
*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

Примечание:
*Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

№ 05305003

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **09-107-010-276**
Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 10 жыл мерзімге
Жер учаскесінің алаңы: **2.5922 га**
Жердің санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер**
Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
өндірістік объектілердің және инфрақұрылым объектілерінің құрылысы үшін (жол және инфрақұрылым объектілері)
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:
Санитарлық және экологиялық талаптардың сақталуы, кепілге беруді қоспағанда, уақытша жер пайдалану (жалгерлік) құқығына билік ету құқығысыз
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

№ 05305003

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):
Қарағанды облысы, Шет ауданы, Кеншоқы ауылдық округі
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:
Карагандинская область, Шетский район, Кеншокинский сельский округ

Бұрыштар нүктелерінің №	Сызықтардың өлшемі, метр
1-2	80.83
2-4	16.16
4-5	13.83
5-6	22.77
6-8	15.24

Шектегу учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары):
А-дан Б-ға дейін: 09:107:010 (босалқы жер)
Б-дан А-ға дейін: 09:107:004 (босалқы жер)

Кадастровые номера (категория земель) смежных участков:
От А до Б: 09:107:010 земли запаса
От Б до А: 09:107:004 земли запаса

МАСШТАБ 1: 25000

УАҚЫТША (ҰЗАҚ МЕРЗІМГЕ, ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ (ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО (ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО) ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)

Осы акт **"Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қарағанды облысы бойынша филиалы -"Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті техникалық тексеру департаментінің" Шет аудандық бөлімшесінде** жасалды
Настоящий акт составлен **Шетским районным отделением "Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости -филиал некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Карагандинской области**

Мер орны
Место печати

/А.Кейкин

20**16** жыл **07** ай **10**

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № **2531** болып жазылды

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № **2531**

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет

Ескерту:
*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

Примечание:
*Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Ауданы, гектар Площадь, гектар
	жоқ нет	

№ 05305005

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

№ 05305005

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):
Қарағанды облысы, Шет ауданы, Кеншоқы ауылдық округі
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:
Карагандинская область, Шетский район, Кеншокинский сельский округ

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **09-107-010-277**
Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 10 жыл мерзімге
Жер учаскесінің ауданы: **0.8400 га**
Жердің санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер**
Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
өндірістік объектілердің және инфрақұрылым объектілерінің құрылысы үшін (жол және) инфрақұрылым объектілері (инфрақұрылым объектілерімен бірге ұсақтау- сұрыптау кешені)
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:
Санитарлық және экологиялық талаптардың сақталуы, кепілге беруді қоспағанда, уақытша жер пайдалану (жалгерлік)
Жер учаскесінің құқығына билік ету құқығысыз
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **09-107-010-277**
Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 10 лет
Площадь земельного участка: **0.8400 га**
Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения**
Целевое назначение земельного участка:
для строительства производственных объектов и объектов инфраструктуры (дробильно-сортировочный комплекс с объектами инфраструктуры)
Ограничения в использовании и обременения земельного участка:
Соблюдение санитарных и экологических норм, без права распоряжения правом временного землепользования (аренды), кроме передачи в залог
Делимость земельного участка: **делимый**

МАСШТАБ 1: 2000

УАҚЫТША (ҰЗАҚ МЕРЗІМГЕ,
ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ
(ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО
(ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)

Осы акт **"Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қарағанды облысы бойынша филиалы -"Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті техникалық тексеру департаментінің" Шет аудандық бөлімшесінде** жасалды
Настоящий акт изготовлен **Шетским районным отделением "Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости -филиал некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Карагандинской области**

Мөр орны
Место печати

/А.Кейкин

2026 жыл 07 қаңтар
Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 25526 болып жазылды

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ
Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 25526

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет

Ескерту:
*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

Примечание:
*Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
	жоқ нет	

№ 05305001

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

№ 05305001

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **09-107-010-274**
Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 10 жыл мерзімге
Жер учаскесінің ауданы: **1.7571 га**
Жердің санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер**
Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
өндірістік объектілердің және инфрақұрылым объектілерінің құрылысы үшін (жол және инфрақұрылым)
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:
Санитарлық және экологиялық талаптардың сақталуы, кепілге беруді қоспағанда, уақытша жер пайдалану (жалгерлік) құқығына билік ету құқығысыз
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):
Қарағанды облысы, Шет ауданы, Кеншоқы ауылдық округі
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:
Карагандинская область, Шетский район, Кеншокинский сельский округ

Кадастровый номер земельного участка: **09-107-010-274**
Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 10 лет
Площадь земельного участка: **1.7571 га**
Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения**
Целевое назначение земельного участка:
для строительства производственных объектов и объектов инфраструктуры (дорога с объектами инфраструктуры)
Ограничения в использовании и обременения земельного участка:
Соблюдение санитарных и экологических норм, без права распоряжения правом временного землепользования (аренды), кроме передачи в залог
Делимость земельного участка: **делимый**

МАСШТАБ 1: 5000

ЖЕР УЧАСКЕСІНЕ ЖЕКЕ МЕНШІК ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

НА ПРАВО ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК

АКТ

Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар даңы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
	ЖОҚ НЕТ	

Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қарағанды облысы бойынша филиалының жер кадастры және жылжымайтын мүлік бойынша Шет аудандық бөлімінде жасалды

Настоящий акт изготовлен Отделом Шетского района по земельному кадастру и недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области

Мор орны Место печати

А.Кейкин

20 19 жг. 09

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 4331 болып жазылды

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 4331

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет

Ескерту:

*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

Примечание:

*Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

№ 05306584

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): Қарағанды облысы, Шет ауданы, Кеншокы ауылдық округі (35645500)
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: Карагандинская область, Шетский район, Кеншокинский сельский округ (35645500)

МАСШТАБ 1: 2000

№ 05306584

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 09-107-010-289
Жер учаскесіне жеке меншік құқығы
Жер учаскесінің алаңы: 2.0000 га
Жердің санаты: Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер
Жер учаскесін пысықлы тағайындау:
өндірістік бизнға қызмет көрсету үшін
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: Санитарлық және экологиялық талаптардың сақталуы
Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка: 09-107-010-289
Право частной собственности на земельный участок
Площадь земельного участка: 2.0000 га
Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
Целевое назначение земельного участка:
для обслуживания производственной базы
Ограничения в использовании и обременения земельного участка: Соблюдение санитарных и экологических норм
Делимость земельного участка: делимый