(государственная лицензия РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» №02783Р от 05.06.2024)

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

К ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩЕЙ РУДЫ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ДРОЖИЛОВСКОЕ, ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ РАСПОЛОЖЕННОГО В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Зам. директора ЧК «Minerals Operating» _____ **К. Ж. Кокуш**

АСТАНА 2026

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

К ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩЕЙ РУДЫ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ДРОЖИЛОВСКОЕ, ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ РАСПОЛОЖЕННОГО В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Директор ЧК «Zhetysu Gold Limited» _____ **Довганюк К.**

АСТАНА 2026

Аннотация

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к плану горных работ по добыче золотосодержащей руды на месторождении Дрожиловское, открытым способом расположенного в Костанайской области разработан на основании статьи 72 ЭК РК.

Проект разработан на основании заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ29VWF00547686 от 14.04.2026 г., выданное Министерством экологии и природных ресурсов РК Комитетом Экологического Контроля и Регулирования (приложение 2). При разработке отчета о воздействии были предусмотрены все выводы указанные в заключение об определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Проект разработан на 11 лет с 2027 года по 2037 год.

Количество выбросов ЗВ составит (без учета выбросов от передвижных источников):

2027 год – 69,3047 т/год
2028 год – 64,2811 т/год
2029 год – 53,928687 т/год
2030 год – 57,077436 т/год
2031 год – 141,744265 т/год
2032 год – 149,664265 т/год
2033 год – 149,664265 т/год
2034 год – 149,664265 т/год
2035 год – 149,664265 т/год
2036 год – 149,664265 т/год
2037 год – 149,664265 т/год

Количество сбросов ЗВ составит:

2031 год – 2691,0 т/год
2032 год – 2691,0 т/год
2033 год – 2691,0 т/год
2034 год – 2691,0 т/год
2035 год – 2691,0 т/год
2036 год – 2691,0 т/год
2037 год – 2691,0 т/год

Объем образования отходов ежегодно (2027-2037гг.):

1. Отработанные масла (13 02 06*) = 5,0 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.
2. Отработанные аккумуляторы (20 01 33*) = 0,5 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.
3. Отработанные фильтры (16 01 07*) = 0,4 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.
4. Отработанные автошины (16 01 03) = 1,5 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.
5. Металлолом (лом черного металлолома) (16 01 17) = 6,0 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.

6. Пищевые отходы (20 01 08) = 3,0 т/год. Образуются в процессе жизнедеятельности персонала.

7. Медицинские отходы (18 01 04) = 0,1 т/год. Образуются в процессе жизнедеятельности персонала.

8. Смешанные коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01) = 10,0 т/год. Образуются в процессе жизнедеятельности персонала.

9. Промасленная ветошь (15 02 02*) = 2,0 т/год. Образуются при обслуживании техники.

10. Огарки сварочных электродов (12 01 01) = 0,2 т/год. Образуются в процессе проведения ремонтных работ.

11. Отработанные люминесцентные лампы (20 01 21*) = 0,1 т/год. Образуются в процессе жизнедеятельности персонала.

12. Металлические бочки из-под масел (16 07 08*) = 0,5 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.

13. Тара из-под взрывчатых веществ (15 01 10*) = 3,9 т/год. Образуются при проведении взрывных работ

14. Вскрышные породы (01 01 01). Образуются в процессе проведения добычных работ. Складируются в породные отвалы. Объем образования вскрышных пород в период проведения работ (2031-2037 гг.) составит:

2031 год – 1 037 822,0 т/год
2032 год – 2 075 644,0 т/год
2033 год – 2 075 644,0 т/год
2034 год – 2 075 644,0 т/год
2035 год – 2 075 644,0 т/год
2036 год – 2 075 644,0 т/год
2037 год – 1 845 248,0 т/год

Согласно приложения 2 ЭК РК, раздела 1, пункта 3, подпункта 3.1 месторождение Дрожиловское относится к I категории опасности, как добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

Область воздействия и санитарно-защитная зона устанавливается в размере 1000 метров. Размер зоны воздействия и СЗЗ подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.

Оглавление

Введение.....9

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами.....**11**

1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий).....**13**

1.2.1. Климатические условия 13

1.2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды.....14

1.2.3. Геологическая характеристика района.....17

1.2.4. Гидрографическая характеристика территории 19

1.2.5. Радиационный гамма-фон 20

1.2.6. Растительный и животный мир.....20

1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям.....**20**

1.4 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности21

1.5 Информацию 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 **22**

1.5.1. Основные технологические процессы 22

1.5.2. Календарный график горных работ 25

1.5.3. Этапы отработки месторождения.....27

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.....**28**

1.6.1. Определение маркерных веществ для оценки воздействия намечаемой деятельности.....48

1.7 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности.....**48**

1.8 Информацию 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 **49**

1.8.1. Методические основы и порядок выполнения оценки воздействия 49

1.8.2. Воздействие на водную среду, эмиссии в водные объекты 50

1.8.2.1. Характеристика предприятия, как источника загрязнения водных объектов 61

1.8.3. Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы. 64

1.8.4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу 68
1.8.5. Сведения о залповых и аварийных выбросах 75
1.8.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу....76
1.8.7. Производственный экологический контроль 81
1.8.8. Мероприятия по охране атмосферного воздуха 81
1.8.9. Производственный мониторинг почвы....83
1.8.10. Операционный мониторинг 84
1.8.11. Определение размера области воздействия и санитарно-защитной зоны....84
1.8.12. Физические факторы воздействия 85
1.8.13. Мероприятия по радиационной безопасности 89
1.8.14. Расчет радиусов опасных зон....90
1.9 Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования 94
1.9.1. Обоснование выбора операций по управлению отходами 97
1.9.2. Экологические требования при транспортировке опасных отходов....99
1.9.3. Способы накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления отходов 100
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....102
3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ....103
3.1. 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....103
4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ....104
5. ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ....104
6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ....105
6.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности 105

6.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) 106

6.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации) 108

6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод) 108

6.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него) 109

6.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем 110

6.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты 110

6.8 Взаимодействие указанных объектов 111

7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 112

7.1 Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения 116

7.2 Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов) 116

8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ 117

9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ 120

10 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 127

10.1 Оценка воздействия на почвенно-растительный покров в результате проведения планируемых работ 127

11 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 129

11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности 129

11.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него 130

11.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности.....131

11.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления 131

11.5. Краткие выводы по оценке экологических рисков.....133

11.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности 133

11.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека 134

11.8 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями 135

11.9 Требования по охране атмосферного воздуха при возникновении неблагоприятных метеорологических условий.....136

12 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 137

13 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА.....147

13.1 Расчет возможного ожидаемого вреда животному миру при производстве работ.151

14 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.....152

14.1 Оценка возможных воздействий на окружающую среду 153

15 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ 157

16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ 158

17 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ 161

18 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....163

19 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ,

УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1 - 17 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....164

20 МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....175

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....186

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Лицензия ЧК «Minerals Operating ltd.».....189

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.....194

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Справка РГП «КАЗГИДРОМЕТ».....209

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Обоснование данных о выбросах ЗВ.....212

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Параметры выбросов ЗВ.....403

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Результаты расчета рассеивания ЗВ.....418

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Расчет уровней шума.....543

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Дополнительные материалы.....550

Введение

Настоящий отчет о возможных воздействиях на окружающую среду (далее Отчет) выполнен с целью получения информации о влиянии на окружающую природную среду намечаемой деятельности к плану горных работ по добыче золотосодержащей руды на месторождении Дрожиловское, открытым способом расположенного в Костанайской области.

Отчет о воздействии на окружающую среду к плану горных работ разработан на основании:

1. Приложение 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки на основании Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции об организации и проведению экологической оценки»;
2. Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
3. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года №23538 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

На этапе описания состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе намечаемой деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

1) виды воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, их взаимодействие с уже существующими видами воздействия на рассматриваемой территории (типы нарушений, наименование и количество загрязнителей);
2) характеристику ориентировочных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
3) основные решения по ограничению или нейтрализации отрицательных последствий от реализации намечаемой деятельности, способствующие снижению воздействия на окружающую среду.

При выполнении Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Кодекса.

Организация экологической оценки включает организацию процесса выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий (далее – существенные воздействия) реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

Для организации процесса выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в ходе оценки воздействия на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности подает в

уполномоченный орган в области охраны окружающей среды заявление о намечаемой деятельности.
По результатам Заявления о намечаемой деятельности было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ29VWF00547686 от 14.04.2026 г., выданное Комитетом Экологического Контроля и Регулирования (приложение 2).
Отчет выполнен в составе плана горных работ, представленного в составе плана и содержащие технические решения по предотвращению неблагоприятных воздействий на окружающую среду.
Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектными решениями и исходными данными, выданными Заказчиком.
Объем изложения достаточен для анализа принятых проектных решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды в рамках действующего предприятия.
Работы выполнены в соответствии с действующими нормативно-методическими и законодательными документами, принятыми в Республике Казахстан.
Согласно пункту 2 статьи 72 ЭК РК /1/, подготовка отчета о возможных воздействиях осуществляется физическими и (или) юридическими лицами, имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (приложение 1).

Разработчик отчета: ЧК «Minerals Operating ltd.», г. Астана, ул. Мангилик ел, 55/21, офис 164, БИН 200140900031, +7 777 491 40 02, e-mail: info@moperating.kz

Заказчик отчета: ЧК «Zhetysu Gold Limited», город Астана, район Есиль, улица Дінмұхамед Қонаев, здание 12/1, 32 БИН 251140901031, тел. 8 701 760 97 30, azbayeva.s@moperating.kz

Организацию и финансирование работ по оценке воздействия на окружающую среду и подготовке проекта отчета о возможных воздействиях обеспечивает инициатор за свой счет. Сведения, содержащиеся в отчете о возможных воздействиях, должны соответствовать требованиям по качеству информации, в том числе быть достоверными, точными, полными и актуальными. Информация, содержащаяся в отчете о возможных воздействиях, является общедоступной, за исключением коммерческой, служебной или иной охраняемой законом тайны.

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

Дрожиловское золоторудное месторождение находится в Денисовском районе Костанайской области. Ближайшая железнодорожная станция Заяатская удалена от него на 50 км к СВ. Ближайшая жилая зона село Набережное расположено в 5 км на северо-запад от месторождения.

Основу экономики района составляет сельское хозяйство и горнодобывающая промышленность. На его территории разрабатываются Комаровское, Тохтаровское, Варваринское, Кутюхинское месторождения золота.

Район месторождения входит в единую энергетическую систему ЛЭП-500, достаточную для работы здесь действующих и новых предприятий. Питьевое водоснабжение возможно за счет Аршалинского водозабора с эксплуатационными запасами 1,7 тыс. м3/сут, техническое водоснабжение – за счет дренажных вод самого месторождения.

Географические координаты угловых точек участка приведены в таблице 1.1.

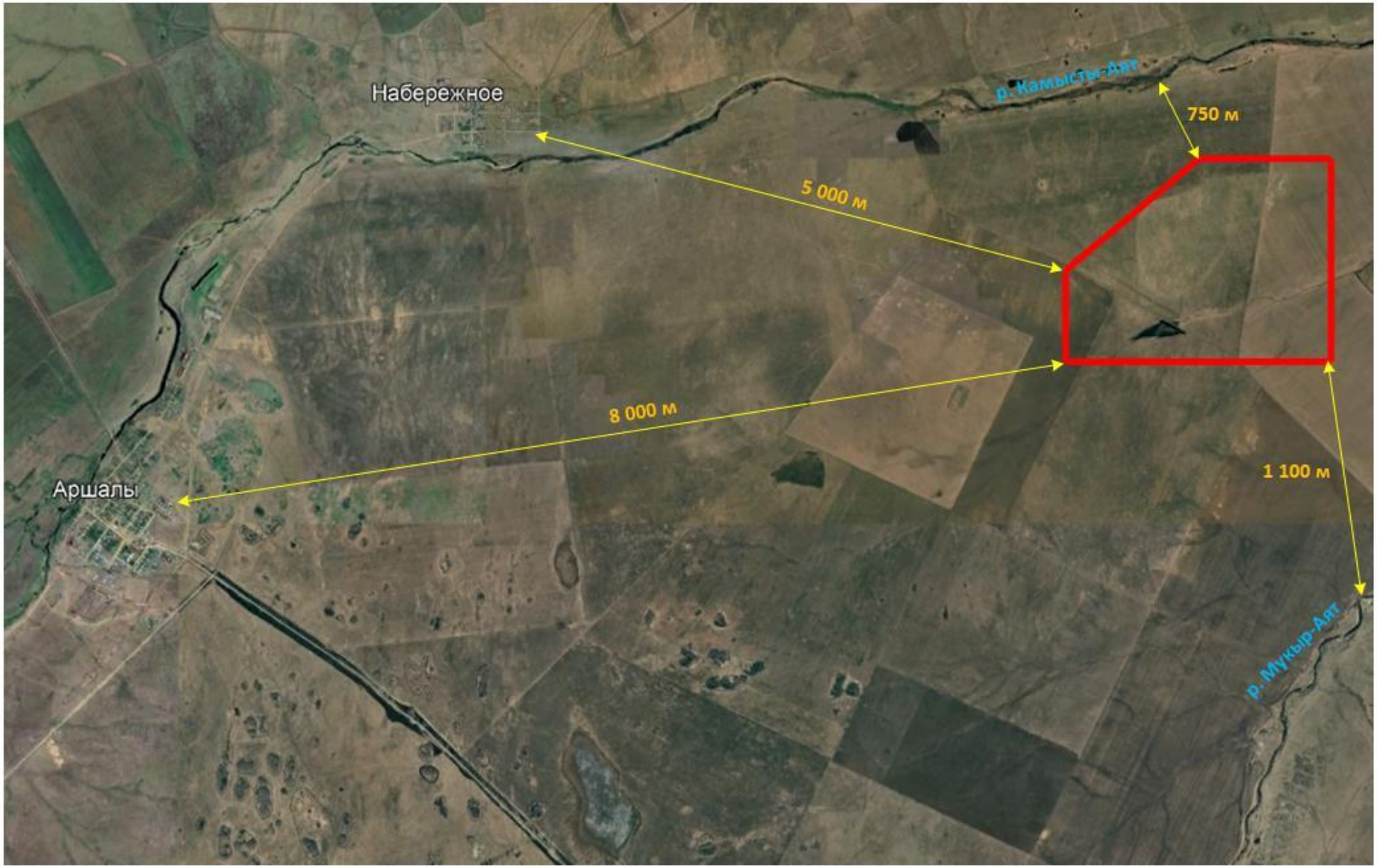
Таблица 1.1. Географические координаты угловых точек

№	СШ	ВД
1	52°45'0,00"С	61°17'22,80"В
2	52°45'0,00"С	61°18'27,40"В
3	52°44'1,50"С	61°18'27,40"В
4	52°44'1,50"С	61°16'17,90"В
5	52°44'27,00"С	61°16'17,90"В
Площадь участка 377,3 Га		

Ситуационная карта-схема района работ представлена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная карта расположения месторождения Дрожиловское

МАСШТАБ 1 : 10 000



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

1.2.1. Климатические условия

Средняя максимальная температура воздуха за июль +27, средняя минимальная температура воздуха за январь – 19,8. Средняя продолжительность безморозного периода с севера на юг изменяется от 160 дней – на юге, до 114 дней – на севере. Среднее количество дней с устойчивым снежным покровом – 154 дней. Продолжительность осадков в виде дождя – 214ч. Сумма осадков – от 391 мм на севере, до 159 мм – на юге.

Следует отметить, что на севере области хорошо выражен летний максимум осадков, на юге осадки распределяются более равномерно. Температурные различия по широте наиболее заметны в теплое время года, особенно летом, зимой они сглаживаются. Кроме того, наблюдаются отклонения в многолетнем ходе температурного режима и осадков. В отдельные годы месячные температуры существенно отличаются от средних многолетних значений, минимальные температуры в ряде лет падают не на январь, а на февраль, иногда – декабрь. Количество осадков в засушливые годы в 2-4 раза меньше средних многолетних, а во влажные – значительно превышают их. В отдельные засушливые годы на севере области выпадает до 150 мм осадков, а на юге – до 80 мм, а в исключительно влажные годы количество осадков на севере может достигать 500-600 мм, на юге – 250-300 мм.

В холодный период года территория области находится под влиянием сибирского антициклона. Поэтому зима обычно холодная, малоснежная, при ясной погоде температура падает до -30-400, иногда ниже. В такие периоды снежный покров на севере достигает в среднем 20-30 см, на юге – 18-20 см. Сильные и продолжительные ветры сдувают снег с повышенных частей в эрозионные формы рельефа, что приводит к более глубокому промерзанию почвенного покрова на оголенных участках. В зимний период на территории области довольно часто проявляются такие явления погоды, как значительные похолодания и потепления. К значительным похолоданиям относятся дни со средней суточной температурой воздуха ниже -22,20. В среднем многолетнем плане таких дней в декабре – 7, январе – 10, феврале – 11. В январе 50% дней со значительным похолоданием (6-7 дней подряд) оказываются и наиболее резкими (средняя температура ниже -300, в крайних случаях ниже -400). Ежегодный минимум в среднем составляет - 400. Обычно похолодания наступают резко, при котором средняя суточная температура может упасть на 100 по сравнению с предыдущим днем. Как во время длительных, так и кратковременных похолоданий преобладает ясная тихая погода, но довольно часто при сильных морозах скорость ветра превышает 7 м/сек, направление которых преимущественно юго-западных румбов. К значительным потеплениям в зимний период относятся дни со средней суточной температурой воздуха -130, однако длительных потеплений (более 5 дней подряд) наблюдается довольно редко. В январе таких дней в среднем многолетнем бывает около 10. Потепления в большинстве случаев сопровождаются облачной, ветреной погодой, направление ветра почти всегда южное или юго-западное.

Весна по продолжительности короткая, отличается сухостью и быстрым нарастанием температур, что связано с частым вторжением теплых воздушных масс

с юга. Последние заморозки воздуха весной на севере области отмечаются 23 мая, наиболее поздняя дата – 7 июня; на юге области соответственно – 28 апреля и 3 июня. Время прекращения заморозков на поверхности почвы сдвигается на несколько поздние сроки. В мае заморозки на севере области наблюдаются почти ежедневно, в июне – лишь в редких случаях.
Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены согласно Справки выданной филиалом РГП на ПХВ «Казгидромет» 26.01.2026 №ЗТ-2026-00294999 по МС Аршалинский з/свх (Костанайская область Денисовский район) и приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

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 (июль), 0С	+27,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь), 0С	-20,0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10
СВ	12
В	5
ЮВ	5
Ю	18
ЮЗ	30
З	12
СЗ	8
штиль	19
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,9
Количество дней в году с устойчивым снежным покровом	158
Среднее число дней с жидкими осадками	101

1.2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно наблюдениям Департамента охраны общественного здоровья основными источниками загрязнения воздушного бассейна в городах области являются предприятия тепло энергии, промышленности и автотранспорта. В сельских населенных пунктах загрязнения атмосферного воздуха наблюдаются от стационарных источников – котельных. В области из 645 котельных: на твердом топливе работает – 572, жидком (мазут) – 12, на природном газе – 60, на электричестве – 1. В городах: Костанай, Рудный, Аркалык, Житикара, Лисаковске число объектов, имеющих организованные выбросы в атмосферный воздух - 39. В 3-х городах области – Рудном, Житикаре, Лисаковске основным источником загрязнения воздуха являются объекты черной металлургии.

Мониторинг качества атмосферного воздуха города Рудный

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории города Рудный проводятся на 2 автоматических станциях. В целом по городу определяется 6 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота, 6) сероводород.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как ***низкий,*** определялся значениями НП = 0 % и СИ равным 1,9 (низкий уровень) по диоксиду азота в районе поста №6 *(Проспект Комсомольский, рядом с мечетью)*.

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации оксида углерода–1,32 $ПДК_{м.р}$, диоксида азота – 1,91 $ПДК_{м.р}$, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Qмес.)		Максимальная разовая концентрация (Qм)		НП	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м³	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м³	Кратность превышения ПДК м.р	%	> ПДК	>5ПДК	>10 ПДК
							В том числе	
г. Рудный								
Взвешенные частицы	0,0051	0,09	0,1553	0,0051	0	0	0	0
Диоксид серы	0,0058	0,12	0,0220	0,0058	0	0	0	0
Оксид углерода	0,1100	0,04	6,5832	0,1100	0	15	0	0
Диоксид азота	0,0038	0,10	0,3828	0,0038	0	18	0	0
Сероводород	0,0012		0,0023	0,0012	0	0	0	0
Оксид азота	0,0005	0,01	0,0971	0,0005	0	0	0	0

Уровень загрязнения за последние пять лет оценивался повышенный в 2021 году, высокий в 2022- 2024 годах и низкий в 2025 году.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет диоксида азота, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха как автотранспорта на загруженных перекрестках города, так и хозяйственной деятельностью.

Мониторинг качества поверхностных вод на территории Костанайской области. Наблюдения за качеством поверхностных вод по Костанайской области проводились на 16 створах 11 водных объектов (реки Тобыл, Айет, Тогызак, Уй, Обаган, Желкуар, Торгай, водохранилища Шортанды, Амангельды, Каратомар и Жогаргы Тобыл). При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 37 физико-химических показателей качества: визуальные наблюдения, температура воды, растворенный кислород, водородный показатель, взвешенные вещества, цветность, прозрачность, запах, расход и уровень воды, БПК5, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные (соединения азота,

фосфора, железа, кремний, фториды) и органические вещества (нефтепродукты, СПАВ, летучие фенолы), тяжелые металлы (никель, марганец, медь, цинк, свинец)

Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Костанайской области.

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

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Наименование водного объекта	Класс качества воды	Параметры	Ед. изм.	Концентрация
	1 полугодие 2025 года			
р. Тобыл	6 класс *(высоко загрязненные)*	Хлориды		838,643
		Магний		108,67
		Минерализация	мг/л	2518,85
р. Айет	4 класс *(загрязненные)*	Никель	мг/л	0,05
		Цинк	мг/л	0,0195
р. Обаган	6 класс *(высоко загрязненные)*	Хлориды		645,417
		Магний		130,0
		Минерализация	мг/л	2290,38
р. Тогызак	4 класс *(загрязненные)*	Никель		0,0610
		Цинк	мг/л	0,0193
р. Уй	4 класс *(загрязненные)*	Никель	мг/л	0,055
		Цинк	мг/л	0,0208
		БПК5	мг/л	3,363
		Марганец	мг/л	0,12
р. Желкуар	6 класс *(высоко загрязненные)*	Никель	мг/л	0,106
р. Торгай	5 класс *(очень загрязненные)*	Минерализация	мг/л	1628,767
Вдхр. Каратомар	4 класс *(загрязненные)*	Никель		0,052
		Цинк	мг/л	0,024
Вдхр. Жогаргы Тобыл	4 класс *(загрязненные)*	Цинк	мг/л	0,023
Вдхр. Аманкельды	4 класс *(загрязненные)*	БПК5	мг/л	3,35
		Никель	мг/л	0,046
		Цинк	мг/л	0,014
		Взвешанные вещества	мг/л	32,1
Вдхр. Шортанды	4 класс *(загрязненные)*	БПК5	мг/л	3,26
		Цинк	мг/л	0,024

По состоянию на 1 полугодие 2025 год качество поверхностных вод рек Тогызак, Уй, Айет и водохранилищ Жогаргы Тобыл, Каратомар, Амангельды, Шортанды соответствуют 4 классу качества, качество вод реки Торгай соответствует 5 классу качества, качество вод рек Желкуар, Тобыл, Обаган и соответствует 6 классу качества.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Костанайской области являются $БПК_5$, минерализация, магний, марганец, никеля, цинка, хлориды и взвешенные вещества.

Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 6-ти метеорологических станциях (Костанай, Карабалык, Карасу, Житикара, Караменды, Сарыколь) и на 4-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Костанай (ПНЗ№2; ПНЗ№4), Рудный(ПНЗ №5; ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,00-0,40мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,10 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,7–2,4 Бк/м^2. Средняя величина плотности выпадений по области составила 2,1 Бк/м^2, что не превышает предельно-допустимый уровень.

1.2.3. Геологическая характеристика района

В геологическом отношении Главная железорудная полоса Тургая приурочена к Валерьяновской структурно-формационной зоне. Это крупная грабенообразная структура субмеридиального (северо-северо-восточного) простирания, ограниченная с запада Ливановским, а с востока – Апановским региональными разломами. Валерьяновская зона отчетливо выделяется на геофизических картах по резко повышенному магнитному и гравитационным полям, что связано с широким развитием в ее пределах эффузивного и интрузивного магматизма, интенсивным проявлением магнитного оруденения.

В меридиональном направлении Главную железную полосу Тургая принято делить на три части: северную, центральную и южную. Центральная часть характеризуется максимальным проявлением нижнекаменноугольного вулканизма. Она охватывает Качарско-Давыдовский, Соколовско-Сарбайский, Елтайский и Козыревско-Куржункульский рудные районы. Западная граница Валерьяновской зоны – Ливановский разлом – имеет поддвиговый характер. Восточная граница проводится по резкой смене вулканогенных фаций флишоидными терригенными. Предполагаемый Апановкий разлом морфологически не определен.

Внутреннее строение зоны осложнено пликативными и дизъюнктивными дислокациями. Среди дизъюнктивных дислокаций главную роль играют субмеридиональные и субширотные разломы, относящиеся к типу сбросов, сбросо-сдвигов, реже надвигов и поддвигов, которыми складчатый фундамент разбит на многочисленные блоки различных размеров. Среди пликативных структур наибольшее значение имеют вулканические структуры, межгорные впадины, приразломные прогибы.

С востока к Ливановскому разлому примыкает Воронинский краевой прогиб, сложенный средне-верхнекаменноугольными красноцветными отложениями

кызылжарской свиты (терригенно-вулканогенная андезитобазальтовая формация). Выходы этой толщи на дневную поверхность отмечаются по берегам Лисаковского водохранилища.

Самые молодые образования складчатого фундамента – пермские – представлены трещинными излияниями базальтов, а также полимиктовыми конгломератами и песчаниками (терригенно-вулканогенная базальтовая формация). Пермские отложения развиты преимущественно во внутренних частях тех же синклиналей, краевые части которых сложены кызылжарскими красноцветами.

Полностью замкнутую кольцевую форму имеет единственная Давыдовская вулканогенная структура. Уверенно выделяются Ломоносовская, Соколовская, Северо-Елтайская, Куржункульская вулкано-тектонические впадины. Остальные вулканоструктуры сохранились фрагментарно.

С возрастанием глубины эрозионного среза вулкано-тектонических впадин, все большее значение в строении их внутренних частей приобретают субвулканические диоритовые порфириты. Они представлены секущими и межпластовыми дайками. Более крупные тела диорит-порфиритов выполняют магмоподводящие канавы палеовулканов (Козыревская, Куржункульская, Лисаковско-Карасорская вулканоструктуры). В пределах Елтайской и Северо-Елтайской вулканоструктур, расположенных на Аятском поперечном поднятии, уровень эрозионного среза наибольший. В их строении в равной степени участвуют эффузивные, субвулканические и гипабиссальные фации магматических пород, широко развиты подстилающие их известняки соколовской свиты.

Поднятые блоки и антиклинальные выступы складчатого фундамента сложены терригенными и вулканогенными отложениями сарбайской свиты, объединяемые в терригенно-вулканогенную андезитовую формацию (Узункульская, Соколовско-Сарбайская, Тобольская, Тентексорская антиклинальные зоны.)

В ядре Узункульской антиклинали, в лежачем боку Ломоносовского месторождения встречены серые и темно-серые флишоидные карбонатно-терригенные образования верхнего турне - нижнего визе. В верхах этих отложений встречаются прослои туффитов, знаменующие собой начало нижнекаменноугольного вулканизма в Валерьяновской зоне. По скальным породам фундамента повсеместно развита древняя кора выветривания. В Тургайском прогибе проявились 3 крупных этапа формирования древнего элювия: триас-юрский, меловой и палеоген-неогеновый. Наибольшей интенсивности процессы выветривания достигли в меловое время. Формирование континентальных меловых отложений происходило в период с позднего альба-сеномана до сантон-кампанского времени. Мощность отложений зависит от глубины вмещающих пород и колеблется от первых метров до 200-250 м.

Вышележащие мезозойские отложения представлены морскими меловыми отложениями. С ними связаны месторождения оолитовых бурых железняков аятского типа. Мощность морских меловых отложений колеблется в широких пределах от 0 до 100 метров.

Кайназойские отложения представлены морскими и континентальными образованиями, среди которых выделяются средне-верхне-эоценовые опоки, глауконито-кварцевые пески и песчаники, верхне эоцен-нижне олигоценовые оливково-зеленые глины, средне- и верхне олигоценовые песчаники, алевролиты, неогеновые песчаники и глины. Мощность отложений составляет от первых метров до 70-100 м. С кайнозойскими отложениями связаны месторождения оолитовых руд Лисаковского типа.

1.2.4. Гидрографическая характеристика территории

Основными водными артериями региона являются реки Аят и Тобол, русла которых сравнительно глубоко врезаны в равнину. Склоны долин пологие и лишь вблизи рек образуют крутые скалы над поймой и руслом реки. Речные русла представляют собой чередование сравнительно глубоких плесов с бурными перекатами и иногда порогами. Ширина русел от 5 до 30м. Расход воды в зимний период не превышает 1-3 м3/сек. В весенний паводковый период расход воды увеличивается до 1000-1500 м3/сек и может привести к затоплению прилегающих пониженных участков. Эти особенности рек региона следует учитывать при проектировании будущего горнорудного предприятия. На участке геологического отвода имеются довольно глубокие балки, режущие как рудоносный пласт, так и вышележащие отложения.

Речная система Тобола и Аята принадлежит Обь-Иртышскому бассейну и имеет транзитный характер и трансграничный сток. Река Аят формирует свой сток на восточном склоне Южного Урала, и образуется слиянием рек Караталы-Аят и Арчаглы-Аят на территории Челябинской области. Река впадает в реку Тобол в районе Каратомарского водохранилища. Общая длина реки -117 км, площадь водосборного бассейна 13300 кв.км, по территории области – 4500 кв.км.

Долина реки хорошо выражена. Ширина ее от 23 до 5 км. Левый склон ее относительно крутой (20-450), правый – пологий. Русло реки проложено в хорошо разработанной песчано-луговой пойме шириной 400-600 м. Оно умеренно извилистое с шириной от 25 до 40 м и глубиной 0,7-2 м, образует крупные плесы глубиной до 1-1,5 м. Дно плесов илисто-песчаное, на перекатах – галечно-песчаное. Берега русла высотой 4-6 м, они чаще крутые и обрывистые, сложены глинистыми песками. В 4,5 км от начала реки в русле имеется порог длиной 50 м, где река разделяется на два рукава шириной 4 и 6,5 м. Скорость течения в руслах около 1 м/с. Общий уклон реки 0,0005, скорость течения 0,1-0,3 м/с.

Характерной особенностью рек является резкая изменчивость объема и режима стока во времени в зависимости от величины зимнего увлажнения и темпа снеготаяния. Модуль поверхностного стока изменяется от 0,1 до 0,3 л/с с кв.км. Его значения зависят как от величины средних влагозапасов в снеге, так и от высоты водосбора, характера почв и грунтов, уклонов поверхности.

В пределах развития оврагов и балок, попадающих в долину р.Аят, рельеф приобретает расчлененный характер. Большинство балок расположено на правом берегу реки. Во время весеннего таяния снега они несут большое количество воды и взвешенного материала.

Долина р. Аят на исследуемой площади характеризуется отметками 170 м в пределах 1 надпойменной террасы и +164,43м уреза воды у посёлка Николаевка в

межень. Русло реки чрезвычайно извилисто и чередуется на всем своем протяжении плесами и перекатами. Пойма реки широкая и характеризуется развитием стариц и рукавов. Ширина реки в половодье в зависимости от рельефа местности доходит до 1 километра, в межень уменьшается на перекатах до 5 м.

Долина реки сложена двумя террасами (1- и II-я надпойменные), не имеющими сплошного развития вдоль реки, переходящими с одного склона долины на другой, прерываясь выступами коренных пород палеозоя.

Первая надпойменная терраса возле пос. Николаевки (правый берег) достигает ширины до 1-го километра и имеет протяжение вдоль реки 5-6 км.

Средние многолетние расходы реки Аят у с. Варваринка составляют 6,05 м3/с, в половодье до 28,0 м3/с (1957г), минимальный сток в осеннюю межень достигает 0,27 м3/с (1977г.). Модуль стока - 0,8-0,9 л/с с кв. км. Основное питание реки – талые воды. Весенний сток составляет около 90% годового объема.

По химическому составу воды пресные, хлоридно-гидрокарбонатные, минерализация воды в осеннюю межень составляет 0,9 г/л.

Озера, имеющиеся в пределах исследуемой площади, расположены как в пойменной части р. Аят, так и на водораздельных пространствах. Пойменные озера, связанные с деятельностью реки Аят, представляют собой высыхающие или заполненные водой котлованы.

1.2.5. Радиационный гамма-фон

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,00-0,40мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,10 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,7–2,4 Бк/м2. Средняя величина плотности выпадений по области составила 2,1 Бк/м2, что не превышает предельно-допустимый уровень.

1.2.6. Растительный и животный мир

Растительный мир Костанайской области отличается разнообразием. На территории региона произрастает 1223 вида из 454 родов и 107 семейств. На берегах озера Кушмурун находится одно из трёх мест произрастания в Казахстане чёрной ольхи и других реликтовых видов растений. 25

Животный мир области также богат. Фауна позвоночных животных включает 65 видов млекопитающих, свыше 300 видов птиц, из которых около 160 гнездится, 6–9 видов пресмыкающихся, 6 видов земноводных и более 20 видов рыб.

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

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

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:
1) атмосферный воздух;
2) поверхностные и подземные воды;
3) ландшафты;
4) земли и почвенный покров;
5) растительный мир;
6) животный мир;
7) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
8) биоразнообразие;
9) состояние здоровья и условия жизни населения;
10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, и рекреационную ценность

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности. Цель ликвидации последствий операций по добыче на участке недр заключается в возврате участка недр в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Целью ликвидации последствий операций по добыче является приведение земельных участков занятых под объекты недропользования, в состояние, пригодное для дальнейшего использования в целях вовлечения их в хозяйственный оборот в зависимости от направления особенностей и режима использования данных земельных участков и местных условий.

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

При определении границ открытых добычных работ за основу приняты следующие положения:

1. Основным фактором, определяющим границы карьера, является пространственное положение балансовых запасов полезного ископаемого. При их добыче происходит попутное вовлечение в разработку объемов забалансовых запасов.

2. Внешние контуры карьеров не должны выходить за пределы установленных границ горного отвода.

Категория земель: земли промышленности, транспорта, для нужд промышленности и иного несельскохозяйственного назначения

Земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ отсутствуют.

1.5 Информацию 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

Основным фактором, определяющим границы карьеров, является пространственное положение запасов руд промышленных категорий.

Определение объемов горной массы и эксплуатационных запасов руд произведено с учетом установленных нормативных проектных показателей потерь и разубоживания руд.

В настоящей работе предусматривается произвести в первую очередь отработку руд коры выветривания части месторождения пятью карьерами, располагающимися в непосредственной близости друг от друга на площади около 0,5 км2. Это дает возможность снизить объёмы вскрышных работ для отработки находящихся ниже сульфидных руд.

Наименования и площади по поверхности карьеров (с севера на юг) приводятся ниже:

- Карьер 1 участок «Эльдорадо» – 111 938 м2;
- Карьер 2 участок «Ольгинский» – 25 516 м2;
- Карьер 3 участок «Центральный» – 79 486 м2;
- Карьер 4 участок «Невада» – 40 456 м2;
- Карьер 5 участок «Богуславский» – 35 364 м2.

Общая площадь всех карьеров составляет – 292 760 м2.

Предельная глубина всех карьеров, исходя из экономической целесообразности, принимается равной - 50,0 м.

Отработку запасов месторождений предусматривается вести открытым способом. Основой для оконтуривания карьера послужила блочная модель, которая смоделирована по результатам «Отчета по поисково-оценочным работам на Дрожиловском участке золота (Костанайская область)» 2012 года.

Проектирование карьера осуществлялось в геоинформационной системе Micromine 2020. В данной программе реализована возможность 3D моделирования полезных ископаемых, определение и оконтуривание границ карьера, проектирование схемы вскрытия, определение погоризонтных объемов руды и вскрышных пород, расчет коэффициента вскрыши, проектирование отвалов..

1.5.1. Основные технологические процессы

Согласно проведённому по месторождению блочному моделированию, коэффициент вскрыши по всем карьерам составляет 3,97 м3 на 1 тонну руды.
Добытая во всех карьерах руда будет складироваться на рудном складе.
Проектная мощность фабрики составит 200,0 тыс. т руды в год.
Территория месторождения находится на междуречном массиве, хорошо дренируемом системой логов.

1. Полезные ископаемые имеют небольшую глубину залегания от дневной поверхности и это является определяющим фактором для разработки его открытым способом.
2. Данные о слагающих породах свидетельствуют, что наличие плотных, скальных разновидностей горной массы требует применения буровзрывных работ для их предварительной подготовки к выемке.
3. По гидрогеологическим условиям месторождение относится к простым. Водопритока за счет подземных вод и за счет осадков будет собираться в зумпфы на нижних горизонтах карьеров для дальнейшего использования в качестве технической воды для орошения и пылеподавления.
4. Свойства горных пород и руд, условия их залегания, климатические условия и масштабы предстоящей деятельности обуславливают применение цикличной технологии производства вскрышных и добычных работ с использованием гидравлических экскаваторов в комплексе с автомобильным транспортом. В этих условиях предполагается следующий состав технических средств комплексной механизации основных производственных процессов:

- Буровые станки типа Kaishan KG9;
- Гидравлический экскаватор, LiuGong CLG 950E с вместимостью ковша 3,2 м3 в исполнении «обратная лопата»;
- Карьерный автосамосвал SHACMAN X3000 (6x4) грузоподъемностью 25 тонн;
- вспомогательное оборудование: зарядная машина типа МСЗУ-15-НП-К на базе автомобиля КамАЗ-43118, бульдозеры типа Shantui SD22, каток Shantui SR14MA, автобус НЕФАЗ-4208-24 на базе КАМАЗ-5350-42 6х6, поливооросительная машина типа КМ-600 на базе КАМАЗ-53228, топливозаправщик на базе Камаз-43118-3027-50, автогрейдер типа XCMG GR215A, фронтальный погрузчик типа XCMG LW800K с ковшом емкостью 4,5 м3.

В случае производственной необходимости указанные модели оборудования могут быть заменены, и пересмотрены основные параметры системы разработки транспортных берм и дорог, при этом не должно быть допущено нарушение требований безопасности и ухудшение проектных технико-экономических показателей.

Перед началом работ с проектной площади необходимо снять плодородно-растительный слой (ПРС) и разместить его на складе ПРС, в таблице 1.5.1-1 приведены объемы снятия ПРС.

Таблица 1.5.1-1. Объемы по снятию ПРС

№	Объект	Площадь, тыс. м^2	Мощность ПРС, м	Объем ПРС, м^3	Площадь склада ПРС
1	Карьер 1	111,9	0,30	33 581	7 388
2	Карьер 2	25,5	0,30	7 655	1 684
3	Карьер 3	79,5	0,30	23 846	5 246
4	Карьер 4	40,5	0,30	12 137	2 670
5	Карьер 5	35,4	0,30	10 609	2 334
6	Внешний отвал	342,6	0,30	102 785	22 613
7	Технологические дороги	33,8	0,30	10 151	2 233
8	Рудный склад	75,0	0,30	22 500	4 950
Всего		**744.2**	**0,30**	**223 264**	**49 118**

Электроснабжение и освещение

Электроснабжение предусматривается от дизельной электростанции, размещенной на территории промплощадки. Для освещения района проведения работ карьера, складов и отвала применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа, оснащенные четырьмя прожекторами с металлогалогенными лампами мощностью 1000 Вт каждая.

Проектом предусмотрено вечернее освещение карьера, освещение отвала и складов. Освещенность района проведения работ в карьере и отвале не менее 0,2 лк, а в местах работы техники – 10 лк с учетом освещенности, создаваемой прожекторами и светильниками, встроенными в конструкции машин и механизмов.

Освещение карьеров, отвала и склада выполняется передвижными мобильными дизельными осветительными мачтами в количестве не менее 2 шт. на основном карьере. По мере разработки карьера мобильные мачты освещения передвигают в район проведения работ.

Защитное заземление работающих в карьере стационарных и передвижных электроустановок, машин и механизмов напряжением до 1000В и выше выполняются общим, и осуществляется в виде непрерывного электрического соединения между собой заземляющих проводов и заземляющих жил гибким кабелем, помощью которых заземляющие части присоединяются к заземлителям, причем непрерывность цепи заземления должна автоматически контролироваться.

Сопротивление в любой точке общего заземляющего устройства на открытых горных работах не должно превышать 4 Ом.

В качестве заземляющих электродов, проектом предусматриваются уголок 50х50 мм, длинной 2,2м, полоса 40х4 мм, сваренные между собой по контуру. Электроды закапываются в грунт на глубину от поверхности 0,7м.

В таблице 1.5.1-2 приведен годовой расход электроэнергии при эксплуатации карьера

Таблица 1.5.1-2. Годовой расход электроэнергии при эксплуатации карьера

Потребители	Кол-во	Установленная мощность, кВт		Коэф мощн	Коэф спроса	Коэф использ	Годовой расход э/энергии тыс. кВт/ч
		Одного ЭП	Общая ЭП	cosф	Кс	Ки	
ЦНС 180-85	1	75	75	0,9	0,9	0,9	27,00
ЦНС 180-85	1	75	75	0,9	0,9	0,9	27,00
ЦНС 180-85	1	75	75	0,9	0,9	0,9	27,00
ЦНС 180-85	1	75	75	0,9	0,9	0,9	27,00
ЦНС 180-85	1	75	75	0,9	0,9	0,9	27,00
Мобильная осветительная мачта	1	4	4	0,9	0,9	0,9	17,52
Мобильная осветительная мачта	1	4	4	0,9	0,9	0,9	17,52
Мобильная осветительная мачта	1	4	4	0,9	0,9	0,9	17,52
Мобильная осветительная мачта	1	4	4	0,9	0,9	0,9	17,52
Мобильная осветительная мачта	1	4	4	0,9	0,9	0,9	17,52
Дизельгенератор	1	200	200	0,9	0,9	0,9	532,17
Дизельгенератор	1	200	200	0,9	0,9	0,9	532,17
Итого							**1286,94**

1.5.2. Календарный график горных работ

В первый год в карьере производятся горно-подготовительные работы для обеспечения фронта добычных работ вскрытыми и подготовленными к выемке запасами. Срок эксплуатации карьера планируется 11 лет.
Календарный план добычи представлен в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1. Календарный график разработки месторождения Дрожиловское

Год отработки	ед. изм	Всего	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год	2036 год	2037 год
			1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год	11 год
Горная масса	Тонны	*14 638 477*	-	-	-	-	1 145 600	2 291 200	2 291 200	2 291 200	2 291 200	2 291 200	2 036 877
	Объём	*5 604 159*	-	-	-	-	438 579	877 158	877 158	877 158	877 158	877 158	779 793
Балансовые запасы	Тонны	*1 277 800*	-	-	-	-	100 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	177 800
	Объём	*492 959*	-	-	-	-	38 579	77 158	77 158	77 158	77 158	77 158	68 593
	Au, г/т	*1.6*	-	-	-	-	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59	1.59
	Au, г	*2 030 600*	-	-	-	-	158 914	317 828	317 828	317 828	317 828	317 828	282 549
Потери	%	*3.0*	-	-	-	-	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Разубоживание	%	*10.0*	-	-	-	-	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Промышленные запасы	Тонны	*1 377 184*	-	-	-	-	107 778	215 556	215 556	215 556	215 556	215 556	191 629
	Объём	*531 301*	-	-	-	-	41 579	83 159	83 159	83 159	83 159	83 159	73 928
	Au, г/т	*1.43*	-	-	-	-	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43	1.43
	Au, г	*1 969 682*	-	-	-	-	154 146	308 293	308 293	308 293	308 293	308 293	274 072
Вскрыша	Тонны	*13 261 292*	-	-	-	-	1 037 822	2 075 644	2 075 644	2 075 644	2 075 644	2 075 644	1 845 248
	Объём	*5 072 859*	-	-	-	-	396 999	793 999	793 999	793 999	793 999	793 999	705 865
Коэф.вкср.	т/т	*10.38*	-	-	-	-	10.38	10.38	10.38	10.38	10.38	10.38	10.38
	$м^3/т$	*3.97*	-	-	-	-	3.97	3.97	3.97	3.97	3.97	3.97	3.97
Подготовительные работы снятие ПРС*	тонн	334 896	-	-	48 977	285 919	-	-	-	-	-	-	-
	$м^3$	223 264	-	-	32 651	190 613	-	-	-	-	-	-	-
Бурение скважин**	пог.м	25 000	10 000	10 000	5 000	-	-	-	-	-	-	-	-
Проходка канав**	пог.м	7 500	4 500	2 500	500	-	-	-	-	-	-	-	-
	$м^3$	18 563	11 138	6 188	1 238	-	-	-	-	-	-	-	-

***** Подготовительные работы включают в себя снятие ПРС с объектов горного производства и инфраструктуры и планировка площадок инфраструктуры

******Эксплуатационно-разведочные работы для уточнения контуров, вещественного состава и внутреннего строения тел полезного ископаемого

1.5.3. Этапы отработки месторождения

Этап I – подготовительный (январь 2027 г. – декабрь 2030 г.)

Подготовительный этап включает комплекс мероприятий, необходимых для начала промышленной разработки месторождения.

Январь 2027 г. – июнь 2029 г. – проведение эксплуатационно-разведочных работ с целью:

- уточнения контуров рудных тел;
- уточнения вещественного состава и внутреннего строения месторождения;
- уточнения количества и качества минеральных ресурсов и запасов;
- получения достоверных исходных данных для оперативного планирования горных работ;
- обеспечения наиболее полного и рационального извлечения полезного ископаемого из недр.

Июнь 2029 г. – декабрь 2030 г. – выполнение работ по снятию, транспортированию и складированию плодородного растительного слоя (ПРС) с площадей проектируемых карьеров, внешних отвалов, складов руды, технологических дорог и других объектов горнодобывающей инфраструктуры. Складирование ПРС осуществляется на специально подготовленных площадках для его последующего использования при рекультивации нарушенных земель.

Этап II – вскрытие месторождения и ввод предприятия в эксплуатацию (январь 2031 г. – декабрь 2031 г.)

На втором этапе выполняются работы по подготовке месторождения к промышленной эксплуатации.

Январь 2031 г. – июнь 2031 г. – выполнение вскрышных работ, обеспечивающих вскрытие рудных тел и подготовку эксплуатационных запасов к добыче. Объем вскрышных работ определяется календарным графиком и обеспечивает создание необходимого фронта горных работ для достижения проектной производительности предприятия.

Июль 2031 г. – декабрь 2031 г. – ввод предприятия в эксплуатацию и начало промышленной добычи руды. Запуск обогатительной фабрики предусмотрен в начале III квартала 2031 года. В период освоения проектной мощности объем добычи руды составит 107,8 тыс. т, что позволит обеспечить поэтапный выход предприятия на устойчивый производственный режим.

Этап III – выход на проектную мощность (январь 2032 г. – декабрь 2037 г.)

На третьем этапе предусматривается поэтапный выход карьеров на проектную производственную мощность с последующей стабильной эксплуатацией месторождения.

В течение данного периода осуществляется:

- разработка месторождения в соответствии с проектными решениями;
- поддержание нормативного фронта вскрышных и добычных работ;
- обеспечение проектной производительности по добыче и переработке руды;

• рациональное использование запасов полезного ископаемого;

• выполнение мероприятий по промышленной, экологической и производственной безопасности.

К концу 2037 года предусматривается полная отработка запасов полезного ископаемого в пределах проектных контуров карьеров.

Рекультивация нарушенных земель

После завершения добычных работ предусматривается выполнение комплекса мероприятий по ликвидации последствий недропользования и рекультивации нарушенных земель.

Учитывая, что основные мероприятия по технической и биологической рекультивации должны выполняться в благоприятный по климатическим условиям период года, работы по рекультивации запланированы на июнь–июль 2038 года.

Рекультивация выполняется в соответствии с проектными решениями и действующими требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан и включает технический этап рекультивации, восстановление нарушенных земель с использованием ранее складированного плодородного растительного слоя, а также подготовку территории к дальнейшему использованию в соответствии с принятым направлением рекультивации.

Предусмотренная последовательность выполнения работ обеспечивает своевременную подготовку запасов к выемке, достижение проектной производительности предприятия, рациональное использование минеральных ресурсов, соблюдение требований промышленной и экологической безопасности, а также выполнение мероприятий по рекультивации нарушенных земель после завершения эксплуатации месторождения.

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

Возможное негативное воздействие на атмосферный воздух в период отработки карьера может проявиться при проведении комплекса работ: выемочно-погрузочные, транспортные работы, передвижения транспортной техники и других видов работ. С целью исключения и минимизации возможного негативного воздействия на окружающую среду в период отработки карьера предусмотрено:

– применение техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающими требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей;

– проведение работ, где это возможно по технологии, с применением электрифицированных механизмов и оборудования;

- озеленение территории промышленной площадки посадкой древесно-кустарниковых насаждений (п.6 приложения 4 «Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды» к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК).

Озеленение территории промышленной площадки предусматривается в соответствии с требованиями СН РК 3.01-03-2011. Площадь озеленения принимается из расчета не менее 3 м² на одного работающего наиболее многочисленной смены. При этом суммарная площадь озеленения не

превышает 15 % площади промышленной площадки. Основным элементом озеленения являются газоны с посадкой местных древесно-кустарниковых пород в административно-бытовой зоне и на свободных от застройки участках. Площадь озеленения при максимальном числе работников 81 человек на вахте составит 250 м2.

- Согласно п.9 приложения 4 «Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды» к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК при отработке карьера руд проводятся работы по пылеподавлению на карьере и автодорогах.

– проведение работ по пылеподавлению на карьере и автодорогах.

Создание нормальных атмосферных условий в карьерах осуществляется за счет естественного проветривания. Искусственное проветривание карьеров не предусматривается, так как для района, где расположено месторождение, характерна интенсивная ветровая деятельность.

В целом, климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих веществ в воздухе.

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по борьбе с пылью и газами.

Для снижения запыленности рабочих мест в кабинах экскаваторов, бульдозеров, автосамосвалов предусматривается использование кондиционеров. Пылеобразование на дорогах происходит в результате высыпания из самосвалов породной мелочи, поднятия пыли колесами машин и заноса пыли ветром с прилегающих территорий.

Для снижения запыленности карьерных автодорог необходимо их орошение водой. Пылеподавление при погрузочно-разгрузочных работах также основано на увлажнении горной массы до оптимальной величины. С целью снижения пылеобразования при погрузочно-разгрузочных работах (в т.ч. и для дорог) будет производиться гидроорошение с расходом воды 1–1.5кг/м2

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

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

В таблице 1.6.1. приведен перечень наилучших доступных технологий и показано применение их на месторождении.

Таблица 1.6.1. Наилучшие доступные технологии, приведенные в справочнике (Заключение по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», утв. постановлением Правительства РК от 11 марта 2024 года № 161

Номер НДТ	Характеристика НДТ	Применение НДТ на производстве	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4
НДТ 1. Система экологического менеджмента	Система экологического менеджмента	Сертификация по системе экологического менеджмента на соответствие требованиям стандарта ISO14001	Соответствует
НДТ 2. Управление энергопотреблением	Использование системы управления эффективным использованием энергии	Для месторождения характерно низкое и локализованное энергопотребление (насосы, освещение, отдельные агрегаты), которое не требует внедрения отдельной системы управления эффективным использованием энергии.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение ЧРП на различном оборудовании (конвейерное, вентиляционное, насосное и т.д.)	Применение ЧРП предполагает наличие энергоёмкого оборудования с переменной Производительностью (ленточные конвейеры, системы вентиляции шахт, мощные насосные станции с регулированием подачи). На месторождении отсутствуют конвейерные линии и шахтная вентиляция, насосные установки имеют относительно низкую мощность и работают в фиксированных режимах. Применение ЧРП не даст значимого энергосберегающего эффекта. Поэтому внедрение данной техники нецелесообразно и не относится к виду	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение энергосберегающих осветительных приборов	Передвижные осветительные мачты со светодиодными лампами и экономичным потреблением топлива	Соответствует
	Применение электродвигателей с высоким классом энергоэффективности	В условиях месторождения электроприводное оборудование ограничено несколькими насосами малой и средней мощности, транспортировка руды ведётся автотранспортом с ДВС, а не конвейерами. Крупные энергоёмкие технологические процессы отсутствуют	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение УКРМ, а также фильтро-компенсирующих устройств для фильтрации высших гармоник и компенсации реактивной мощности в электрических сетях предприятий	Применение УКРМ и фильтро-компенсирующих устройств неприменимо, так как на месторождении отсутствуют энергоёмкие электроприводные комплексы (конвейеры,	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу

		дробилки, обогатительные фабрики), где обычно возникает реактивная мощность и гармоники.	
	Применение современных теплоизоляционных материалов на высокотемпературном оборудовании	Применение современных Теплоизоляционных материалов на высокотемпературном оборудовании неприменимо, так как на месторождении отсутствует высокотемпературное оборудование (печи, котлы, сушильные или обжиговые установки).	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Рекуперация тепла из теплоты отходящего процесса	На месторождении отсутствуют процессы с выделением значительного количества тепла (печи, котлы, сушильные и обжиговые установки). Добыча ведётся открытым способом, используется дизельная техника, насосы и освещение	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 3. Управление процессами	АСУ горнотранспортным оборудованием	Оснащение системой позиционирования и автоматизированной системой диспетчеризации и управления	Соответствует
	АСУТП (печи, котлы и т.д.)	На месторождении нет технологических процессов с печами, котлами или иным высокотемпературным оборудованием. Добыча ведётся открытым способом	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	система автоматизации контроля и управления процессами обогащения	Обогатительная фабрика на месторождении отсутствует, руды только добываются и складируются. Соответственно, процессы дробления, измельчения и флотации не ведутся, а автоматизация их контроля и управления не требуется	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 4. Мониторинг выбросов	Мониторинг выбросов	Мониторинг выполняется согласно утвержденной Программы ПЭК. Мониторинг выполняет аттестованная и аккредитованная лаборатория	Соответствует
НДТ 5. Мониторинг сбросов	Мониторинг сбросов	Отсутствуют сбросы в поверхностные водные объекты, пруды – накопители (испарители)	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 6. Управление водными ресурсами	Отказ от использования питьевой воды для производственных линий	Предусмотрено использование карьерных вод на пылеподавление, для технических нужд предприятия	Соответствует

	увеличение количества и/или мощности систем оборотного водоснабжения при строительстве новых заводов или модернизации/реконструкции существующих заводов	На месторождении отсутствуют перерабатывающие заводы и системы оборотного водоснабжения, характерные для фабрик. Водопользование ограничено карьерным водоотливом и зумпфом для технических нужд.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	централизованное распределение поступающей воды	Карьерные воды поступают в зумпф и используются на технологические нужды	Соответствует
	повторное использование воды до тех пор, пока отдельные параметры не достигнут определенных пределов	На объекте нет замкнутых циклов водообеспечения, как на фабриках. Контроль параметров воды и её многократное повторное использование не предусмотрены, поэтому внедрение техники нецелесообразно.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	использование воды в других установках, если затрагиваются только отдельные параметры воды и возможно дальнейшее использование	Водопользование ограничено карьерными водами для пылеподавления и технических нужд. Поэтому применение такой схемы невозможно	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	разделение очищенных и неочищенных сточных вод	Для технического потребления используются карьерные воды. Использование карьерных вод производится без очистки	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	использование ливневых вод	Ливневые и талые воды в пределах контура карьера собираются в водосборники (зумпфы), которые в дальнейшем используются на технологические нужды	Соответствует
НДТ 7. Шум	Регулярное техобслуживание оборудования, герметизация и ограждение вызывающих шум технических средств	Регулярное техобслуживание оборудования в соответствии с регламентом	Соответствует
	Сооружение шумозащитных валов	Горные работы ведутся в чаше карьера, что само по себе снижает распространение шума. Ближайшие населённые пункты находятся на значительном расстоянии, поэтому дополнительное сооружение шумозащитных валов не требуется	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Учет характера распространения шума и планирование работ с учетом этого, например, расположение блока измельчения и грохочения в подземном пространстве или частично под землей, расположение издающих шум машин недалеко друг от друга и в заглублении по отношению к уровню земли уменьшается также площадь воздействия), закрытие	Ведение горных работ в чаше карьеров минимизирует передачу шума и вибраций на поверхность	Соответствует

	дверей цеха обогащения и измельчения		
	Выбор направления проходки таким образом, чтобы место проведения работ оставалось по отношению к населенному пункту за очистным забоем	Ближайшие населенные пункты находятся далеко от месторождения, поэтому ориентация горных работ относительно жилой застройки не имеет значения.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Оставление неотбитых стенок для защиты от шума в направлении населенного пункта	Оставление неотбитых стенок для шумозащиты не требуется и не имеет практического смысла	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Оставление деревьев и других растений на краю рудничной территории или вокруг объектов, издающих шум	Ежегодная посадка деревьев в границах санитарно-защитной зоны	Соответствует
	Ограничение размера заряда при взрыве, а также оптимизация объема ВВ	Предусмотрена минимизация единовременного суммарного заряда за счет установления периодичности взрывов 1 раз в неделю. Также применяется высокопроизводительное ВВ	Соответствует
	Предварительное извещение о взрыве и проведение взрывных работ в определенное, по возможности в одно и то же, время дня. Взрыв вызывает сильный, но непродолжительного характера шум, поэтому предварительное извещение о нем положительно влияет на отношение к этому страдающих от шума	При производстве взрывных работ предусматривается подача звуковых сигналов для оповещения людей. Взрывные работы проводятся в дневное время	Соответствует
	Планирование транспортных маршрутов и осуществление перевозки в такие сроки, когда они вызывают минимальное воздействие	Внутриплощадочные автодороги спроектированы с обеспечением минимального расстояния между объектами при транспортировке грузов с целью сокращения транспортных работ и воздействия на ОС	Соответствует
НДТ 8. Запах	Надлежащее хранение и обращение с пахучими материалами	В процессе открытой добычи Пахучие материалы не используются. Производство не связано с хранением или применением органических веществ, способных выделять запахи, поэтому данное мероприятие неприменимо	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу

	Тщательное проектирование, эксплуатация и техническое обслуживание любого оборудования, которое может выделять запахи	Предусматривается эксплуатация технически исправного оборудования и регулярное техническое обслуживание	Соответствует
	Сведение к минимуму использование пахучих материалов	Производство не связано с органическими веществами или химическими реагентами с запахом. Поэтому сокращать их использование невозможно и не требуется	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Сокращение образования запахов при сборе и обработке сточных вод и осадков	Сточные воды и осадки, способные вызывать запахи, на месторождении не образуются. Используются только карьерные воды, направляемые в зумпф. Поэтому образование и обработка пахнущих осадков отсутствуют	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 9. Снижение выбросов от неорганизованных источников	Уменьшение количества взрывов путем укрупнения взрывных блоков	Предусмотрено взрывание блоков, обеспечивающих ведение горных работ на период не менее 7 суток	Соответствует
	Использование в качестве ВВ простейших и эмульсионных составов с нулевым или близким к нему кислородным балансом	Предусмотрено использование эмульсионных ВВ	Соответствует
	Частичное взрывание на "подпорную стенку" в зажиме	Разработка ведётся открытым способом в условиях устойчивых бортов карьера. Технология частичного взрывания на «подпорную стенку» применяется в подземных условиях или при специфических схемах вскрыши, которые на данном месторождении отсутствуют.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Внедрение компьютерных технологий моделирования и проектирования рациональных параметров буровзрывных работ	Проектирование карьера, отвала и автодорог, а также определение объемов и параметров БВР выполнено с применением ГИС Micromine	Соответствует
	Проведение взрывных работ в оптимальный временной период с учетом метеоусловий	Подготовка к взрыву и взрыв осуществляются в дневное время с учетом метеоусловий	Соответствует

	Использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций скважинных зарядов и схем инициирования	Использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций скважинных зарядов и схем инициирования	Соответствует
	Орошение взрываемого блока и зоны выпадения пыли из пылегазового облака водой, пылесмачивающими добавками и экологически безопасными реагентами	Планом горных работ предусмотрено орошение забоев и внешнее пылеподавление пылегазового облака	Соответствует
	Применение установок локализации пыли и пылегазового облака	Планом горных работ предусмотрено применение установок локализации пыли	Соответствует
	Применение технологий гидрообеспыливания (гидрозабойка взрывных скважин и шпуров, укладка над скважинами емкостей с водой)	Применяется гидрозабойка скважин	Соответствует
	Проветривание горных выработок	Планом горных работ предусмотрено проветривание за счет естественного положения	Соответствует
	Использование зарядных машин с датчиками контроля подачи ВВ	Предполагается использование зарядных машин с датчиками контроля подачи ВВ	Соответствует
	Использование естественной обводненности горных пород и взрываемых скважин	Взрываемые скважины не имеют естественной обводнённости, поэтому использовать её для снижения пылегазовыделений невозможно	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Использование неэлектрических систем инициирования для ведения взрывных работ в подземных условиях	Работы на месторождении ведутся открытым способом, подземная добыча не предусмотрена. Следовательно, применение неэлектрических систем инициирования, рассчитанных на подземные взрывные работы, не требуется	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 10. Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли и газообразных выбросов	Применение большегрузной высокопроизводительной горной техники	При проведении работ планируется использование большегрузной техники	Соответствует
	Проведение горных выработок и применение систем отработки с использованием современного высокопроизводительного самоходного оборудования	Подземные горные выработки и системы их отработки на месторождении не ведутся, так как добыча осуществляется только	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу

		открытым способом. Поэтому применение данной техники отсутствует.	
	Применение современных, экологичных и износостойких материалов	Предусмотрено применение современных, экологичных и износостойких материалов	Соответствует
	Применение различных видов и типов конвейерного и пневматического транспорта для перевозки горной массы	Транспортировка руды и вскрышных пород на месторождении осуществляется автосамосвалами. Конвейерные и пневматические системы не предусмотрены проектом и экономически нецелесообразны при данном масштабе работ.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 11. предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при проведении взрывных работ	Уменьшение количества взрывов путем укрупнения взрывных блоков	БВР будут выполняться в соответствии с паспортами. Предусмотрено взывание блоков, обеспечивающих ведение горных работ на период не менее 7 суток	Соответствует
	Использование в качестве ВВ простейших и эмульсионных составов с нулевым или близким к нему кислородным балансом	Предусмотрено использование эмульсионных ВВ	Соответствует
	Частичное взрывание на "подпорную стенку" в зажиме	Разработка ведётся открытым способом в условиях устойчивых бортов карьера. Технология частичного взрывания на «подпорную стенку» применяется в подземных условиях или при специфических схемах вскрыши, которые на данном месторождении отсутствуют.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Внедрение компьютерных технологий моделирования и проектирования рациональных параметров буровзрывных работ	Проектирование карьера, отвала и автодорог, а также определение объемов и параметров БВР выполнено с применением ГИС Micromine.	Соответствует
	Проведение взрывных работ в оптимальный временной период с учетом метеоусловий	Подготовка к взрыву и взрыв осуществляются в дневное время с учетом метеоусловий	Соответствует
	Использование рациональных типов забоечных материалов,	Предусмотрено использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций	Соответствует

	конструкций скважинных зарядов и схем инициирования	скважинных зарядов и схем инициирования	
	Орошение взрываемого блока и зоны выпадения пыли из пылегазового облака водой, пылесмачивающими добавками и экологически безопасными реагентами	Планом горных работ предусмотрено орошение забоев и внешнее пылеподавление пылегазового облака	Соответствует
	Применение установок локализации пыли и пылегазового облака	Предусмотрено Планом горных работ	Соответствует
	Применение технологий гидрообеспыливания (гидрозабойка взрывных скважин и шпуров, укладка над скважинами емкостей с водой)	Применяется гидрозабойка скважин	Соответствует
	Проветривание горных выработок	Предусмотрено Планом горных работ за счет естественного проветривания	Соответствует
	Использование зарядных машин с датчиками контроля подачи ВВ	Предполагается использование зарядных машин с датчиками контроля подачи ВВ	Соответствует
	Использование естественной обводненности горных пород и взрываемых скважин	Взрываемые скважины не имеют естественной обводнённости, поэтому использовать её для снижения пылегазовыделений невозможно	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Использование неэлектрических систем инициирования для ведения взрывных работ в подземных условиях	Работы на месторождении ведутся открытым способом, подземная добыча не предусмотрена. Следовательно, применение неэлектрических систем инициирования, рассчитанных на подземные взрывные работы, не требуется	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 12.	Позиционирование буровых станков в реальном времени с применением системы контроля параметров высокоточного бурения	Позиционирование буровых станков в реальном времени с применением системы контроля параметров бурения	Соответствует
	применение технической воды и различных активных средств для связывания пыли	ПГР предусмотрено пылеподавление водой	Соответствует
	оснащение буровой техники средствами эффективного пылеподавления и пылеулавливания в процессе бурения технологических скважин	Планом горных работ предусмотрено использование бурового станка типа DML, фирмы «Atlas Copco. Станок	Соответствует

		штатно оснащен влажной системой пылеподавления (wet dust control system).	
НДТ 13. Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при транспортировке, погрузочно-разгрузочных операциях	Оборудование эффективными системами пылеулавливания, вытяжным и фильтрующим оборудованием для предотвращения выбросов пыли в местах разгрузки, перегрузки, транспортировки и обработки пылящих материалов	Руда и вскрышные породы перемещаются автосамосвалами без перегрузочных пунктов. Поэтому установка вытяжного и фильтрующего оборудования не предусмотрена и нецелесообразна	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение предварительного увлажнения горной массы, орошение технической водой, искусственное проветривание экскаваторных забоев	ПГР предусмотрено орошение рабочих площадок	Соответствует
	Применение стационарных и передвижных гидромониторно- насосных установок, на колесном и рельсовом ходу	На месторождении складирование и перегрузка минимальны, пылеподавление решается поливом автодорог и рабочих площадок. Поэтому применение гидромониторно-насосных установок не требуется	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение различных оросительных устройств для разбрызгивания воды в зоне стрелы и черпания ковша экскаватора	Планом горных работ предусмотрено использование поливомоечной машины для гидрообыспылевания	Соответствует
	Организация процесса перевалки пылеобразующих материалов	Перевалка пылеобразующих материалов не предусматривается. На территории месторождения предусмотрен промежуточный рудный. На складе размещаются руды, фракцией около 500 мм	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Пылеподавление автомобильных дорог путем полива технической водой	Планом горных работ предусмотрено использование поливомоечной машины для гидрообыспылевания	Соответствует
	Применение различных ПАВ для связывания пыли в процессе пылеподавления забоев и карьерных автодорог	В качестве средства пылеподавления может быть использован реагент, уменьшающий пыление	Соответствует
	Укрытие железнодорожных вагонов и кузовов автотранспорта	Используются автосамосвалы грузоподъемностью 40 т. Технически обеспечить укрытие не представляется возможным.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу

	Применение устройства и установки для выравнивания и уплотнения верхнего слоя грузов при транспортировке в железнодорожных вагонах и др	Железнодорожные перевозки на месторождении не используются, а автосамосвалы перевозят горную массу без необходимости уплотнения или выравнивания груза. Применение таких установок не требуется.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Очистка автотранспортных средств (мойка кузова, колес), используемых для транспортировки пылящих материалов	Транспорт не перемещается по дорогам общего пользования. Мойка кузова и колес нецелесообразны	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение различных видов и типов конвейерного и пневматического транспорта для перевозки горной массы	Перевозка горной массы осуществляется только автосамосвалами. Конвейерный и пневматический транспорт проектом не предусмотрен	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Проведение замеров дымности и токсичности автотранспорта и контрольно-регулировочных работ топливной аппаратуры	Согласно внутреннему регламенту оператора, проводятся замеры	Соответствует
	Применение каталитических технологий очистки выхлопных газов ДВС	ДВС автотранспорта оборудованы каталитическими технологий очистки выхлопных газов ДВС	Соответствует
НДТ 14. Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при	Укрепление откосов ограждающих дамб хвостохранилищ с использованием скального грунта, грубодробленой пустой породы	Хвостохранилище на месторождении не проектируется, так как обогащение руды не осуществляется	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Устройство лесозащитной полосы по границе земельного отвода вдоль отвалов рыхлой вскрыши (посадка деревьев)	Проектом предусмотрена прогрессивная рекультивация отвалов вскрышных пород в процессе эксплуатации месторождения	Соответствует
хранении руд и продуктов их переработки	Использование ветровых экранов	На месторождении складирование руды и вскрыши ведётся крупнокусковым материалом, а для снижения пыления предусмотрен полив.	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу

НДТ 15. Выбросы пыли и газообразных веществ. Организованные выбросы	ведение комплексного подхода к защите окружающей среды	Компания предусматривает ведение комплексного подхода к защите окружающей среды	Соответствует
	переработка богатой руды дроблением с последующим разделением, сортировкой по классам крупности товарной продукции	Обогащение и сортировка руды на месторождении не выполняются — добытая руда только складируется и вывозится	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	использование МСИ и МПСИ для руд цветных металлов с высокой крепостью	На месторождении нет обогатительной фабрики и процессов измельчения руды, поэтому применение МСИ и МПСИ не требуется	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	схемы дробления с использованием ИВВД	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	использование вертикальных мельниц в зависимости от технологии переработки, требующей сверхтонкого измельчения	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	использование грохотов с высокой удельной производительностью для тонкого сухого и мокрого грохочения с полиуретановыми панелями при классификации	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	использование больше-объемных флотомашин с камерами чанового типа	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	использование колонных флотомашин	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	автоматизированные системы подачи реагентов	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	замена и (или) снижение расхода токсичных флотационных реагентов (СДЯВ) на нетоксичные	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	сгущение высокоскоростным осаждением пульпы	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу

	использование эффективных флокулянтов	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	использование фильтров максимального обезвоживания в целях исключения сушки (керам-фильтры, пресс-фильтры)	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	технология поддержания оптимальной крупности затравки для улучшения показателей по крупности продукционного гидрата	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 15.	Использование кольцевого охладителя гранулированного материала	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Совершенствование технологии и тепловых схем обжига окатышей (интенсификация процессов сушки и обжига, применение эффективных горелочных устройств)	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 16. выбросы пыли при процессах, связанных с дроблением, грохочением, транспортировкой, хранением при обогащении руды	Применение камер гравитационного осаждения	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение циклонов	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение мокрых газоочистителей	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	электрофильтр	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	рукавный фильтр	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	фильтр с импульсной очисткой	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу

	керамический и металлический мелкоочистные фильтры	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 17. сокращение выбросов пыли при обогащении руд цветных металлов (включая драгоценные)	Применение камер гравитационного осаждения	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение циклонов	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Применение мокрых газоочистителей	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	электрофильтр	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	рукавный фильтр	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	фильтр с импульсной очисткой	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	керамический и металлический мелкоочистные фильтры	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Очистка газов с термическим некаталитическим дожиганием и каталитическим дожиганием	На месторождении нет обогатительной фабрики	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 18. Снижение сбросов сточных вод	Разработка водохозяйственного баланса горнодобывающего предприятия	Водохозяйственный баланс в проекте не формируется, так как на месторождении отсутствуют объекты переработки и значимые водопотребляющие процессы. Использование воды ограничивается техническими нуждами карьера	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Внедрение системы оборотного водоснабжения и повторного использования воды в технологическом	Система оборотного водоснабжения не предусмотрена, так как на площадке нет обогатительных	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу

	процессе	мощностей и технологических процессов с водоёмким циклом. Вода используется только для технических нужд карьера	
	Сокращение водопотребления в технологических процессах	Сокращение водопотребления в технологических процессах к объекту не относится, поскольку технологические процессы переработки руды отсутствуют. Вода используется лишь для технических нужд карьера	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Гидрогеологическое моделирование месторождения	Предусмотрено проведение гидрогеологических исследований месторождения	Соответствует
	Внедрение систем селективного сбора шахтных и карьерных вод	Предусмотрен сбор карьерных вод в зумпф	Соответствует
	Использование локальных систем очистки и обезвреживания сточных вод	В проекте предусмотрен только карьерный водоотлив с отводом воды в зумпф. Загрязнённых сточных вод от производственных циклов нет	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
НДТ 19. снижение водоотлива карьерных и шахтных вод	Применение рациональных схем осушения карьерных и шахтных полей	ПГР предусмотрена организация карьерного водоотлива	Соответствует
	использование специальных защитных сооружений и мероприятий от поверхностных и подземных вод, таких как водопонижение и/или противофильтрационные завесы и другое	Проектом предусмотрен карьерный водоотлив насосными станциями. Специальные защитные сооружения (водопонижение, противофильтрационные завесы) не требуются	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Оптимизация работы дренажной системы	Оптимизация дренажной системы не нужна, так как водоотлив решается простыми насосными установками без разветвлённой дренажной сети	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Изоляция горных выработок от поверхностных вод путем регулирования поверхностного стока	Регулирование поверхностного стока не требуется, так как в районе карьера отсутствуют поверхностные водные объекты, способные затоплять выработки	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Отвод русел рек за пределы горного отвода	В границах горного отвода отсутствуют русла рек	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу

	Недопущение опережающего понижения уровней подземных вод	Не требуется, так как разработка ведётся открытым способом и проектом не предусматривается воздействие на уровни подземных вод	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Предотвращение загрязнения шахтных и карьерных вод в процессе откачки	Предотвращение загрязнения карьерных вод путем сбора в зумпф и отстаивания	Соответствует
НДТ 20. сведение к минимуму попадания ливневых и талых сточных вод на загрязненные участки	Организация системы сбора и очистки поверхностных сточных вод с породных отвалов	Сбор подотвальных вод и их использования для технологических нужд предприятия	Соответствует
	Перекачка сточных вод из гидротехнических сооружений при отвалах в хвостохранилище	Подотвальные и карьерные воды собираются в промежуточную регулирующую емкость	Соответствует
	Отведение поверхностного стока с ненарушенных участков в обход нарушенных участков, в том числе и выровненных, засеянных или озелененных, что позволит минимизировать объемы очищаемых сточных вод	Не требуется, так как рядом с карьером отсутствуют значимые поверхностные водные потоки, формирующие сток на нарушенные участки	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Очистка поверхностного стока с нарушенных и загрязненных участков территории с повторным использованием очищенных сточных вод на технологические нужды	Не применяется, поскольку поверхностный сток на нарушенных участках не образует загрязнённых вод, а технологические нужды ограничиваются карьерным водоотливом без повторного использования	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Организация ливнестоков, траншей, канав надлежащих размеров; оконтуривание, террасирование и ограничение крутизны склонов; применение отмостков и облицовок с целью защиты от эрозии	ПГР предусмотрена система водоотведения и сбора поверхностных и подотвальных вод	Соответствует
	Организация подъездных дорог с уклоном, оснащение дорог дренажными сооружениями	Предусмотрена организация подъездных дорог с уклоном	Соответствует
	Выполнение фитомелиоративных работ биологического этапа рекультивации, осуществляемых сразу же после создания корнеобитаемого слоя с целью	Применяется в производстве. Предусматривается прогрессивная ликвидация отвалов вскрышных пород	Соответствует

	предотвращения эрозии		
НДТ 21. НДТ для снижения уровня загрязнения сточных (шахтных, карьерных) вод веществами, содержащимися в горной массе, продукции или отходах производства, является применение одной или нескольких приведенных ниже техник очистки сточных вод:	Осветление и отстаивание	Предусмотрено отстаивание взвешенных веществ в зумпфах	Соответствует
	Фильтрация	Фильтрация не требуется, так как качество карьерных вод обеспечивается за счёт отстаивания во внутрикарьерных зумпфах	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Сорбция	Сорбция не применяется, так как карьерные воды не содержат растворённых загрязняющих веществ. Очистка ограничивается отстаиванием взвешенных частиц во внутрикарьерных зумпфах и в пруде-отстойнике	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Коагуляция, флокуляция	Коагуляция и флокуляция не требуются, поскольку взвешенные вещества осаждаются естественным образом	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Химическое осаждение	Химическое осаждение не используется, так как карьерные воды не содержат растворённых примесей, требующих реагентной обработки	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Нейтрализация	Нейтрализация не требуется, так как в карьерных водах отсутствуют кислые или щёлочные стоки	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Окисление	Окисление не применяется, так как в карьерных водах нет органических или токсичных примесей, требующих такой обработки	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Ионный обмен	Ионный обмен не используется, так как карьерные воды не содержат растворённых ионов,	Не относится к данному виду деятельности или технологическому

		требующих удаления	процессу
НДТ 22. Управление отходами	составление и выполнение программы управления отходами в рамках системы СЭМ	Перед началом работ будет разработана программа управления отходами	Соответствует
НДТ 23. организация операций на объекте, для облегчения процесса повторного использования технологических полупродуктов или их переработку	Повторное использование пыли из системы пылегазоочистки	На объекте отсутствуют установки пылегазоочистки и технологические процессы, образующие пылевые отходы. Деятельность объекта ограничена карьерной добычей руды, без обогащения	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Использование пресс-фильтров для обезвоживания отходов обогащения	На объекте отсутствуют установки пылегазоочистки и технологические процессы, образующие пылевые отходы. Деятельность объекта ограничена карьерной добычей руды, без обогащения	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Использование керамических вакуум-фильтров для обезвоживания отходов обогащения	На объекте отсутствуют установки пылегазоочистки и технологические процессы, образующие пылевые отходы. Деятельность объекта ограничена карьерной добычей руды, без обогащения	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Использование отходов добычи и обогащения в качестве сырья или добавки к продукции во вторичном производстве и строительных материалов, доизвлечение железных руд, полезных компонентов/минеральных сырьевых ресурсов при наличии таковых, промышленных отходов	Использование части вскрышных пород на собственные нужды	Соответствует
	Использование отходов при заполнении выработанного пространства	Внутреннее отвалообразование в данном случае не представляется возможным исходя из условий залеганий рудного тела	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу
	Использование отходов при ликвидации горных выработок	План ликвидации карьера предусматривает его консервацию. Выемка сохраняется для возможной будущей добычи руды,	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу

		поэтому использовать отходы при ликвидации нет необходимости	
	переработка отходов добычи и обогащения (вторичные минеральные ресурсы, техногенные месторождения) с целью извлечения основных и попутных ценных компонентов	На объекте отсутствуют установки обогащения и переработки отходов. Основная деятельность — карьерная добыча руды, без извлечения вторичных ресурсов	Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу

1.6.1. Определение маркерных веществ для оценки воздействия намечаемой деятельности

Под маркерными загрязняющими веществами понимаются наиболее значимые для эмиссий конкретного вида производства или технологического процесса загрязняющие вещества, которые выбираются из группы характерных для такого производства или технологического процесса загрязняющих веществ и с помощью которых возможно оценить значения эмиссий всех загрязняющих веществ, входящих в группу.

Маркерные загрязняющие вещества, уровни эмиссий маркерных загрязняющих веществ и уровни потребления энергии и (или) иных ресурсов, связанные с применением наилучших доступных техник, определяются в заключениях по наилучшим доступным техникам.

Согласно справочнику по наилучшим доступным техникам "Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)" Постановление Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101, основным загрязняющим веществом, поступающим в атмосферный воздух при проведении добычных работ, является пыль.

Таким образом, маркерным веществом является пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20.

Маркерными веществами при сбросе карьерных вод в накопитель являются сухой остаток, железо, марганец, медь, нитраты, свинец, сульфаты, хлориды, нефтепродукты, взвешенные вещества.

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

Постутилизация объекта – комплекс работ по демонтажу и сносу капитального строения (здания, сооружения, комплекса) после прекращения его эксплуатации (пользования, применения) с одновременным восстановлением и вторичным использованием регенерируемых элементов (конструкций, материалов, оборудования), а также переработкой не подлежащих регенерации элементов и отходов. Строительство жилых, и административных объектов на карьере не предусмотрено.

После завершения горных работ на месторождения Дрожиловское, будут произведены работы по рекультивации и ликвидации последствий добычи на месторождении. В рамках Плана Горных работ по добыче золотосодержащей руды на месторождении Дрожиловское, открытым способом расположенного в Костанайской области согласно статьи 217 Кодекс «О недрах и недропользовании», Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК был разработан План ликвидации последствий операций по добыче золотосодержащей руды на месторождении Дрожиловское, открытым способом расположенного в Костанайской области.

Предварительный график плана ликвидации приведен в таблице 1.7.1. Работы планируется проводить после завершения горных работ в теплое время года.

Таблица 1.7.1. График мероприятий по ликвидации последствий горной деятельности

Наименование объекта	недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Внутриплощадочные дороги	Планировка ПРС и биологическая рекультивация									
Карьер и площадки инфраструктуры	Устройство защитно-ограждающего породного вала по периметру карьера, выполаживание верхнего уступа карьера									

Таблица 1.7.2. Объемы работ по ликвидации последствий горной деятельности

	год	2038 год
Планировка ПРС	тыс. тонн	357,28
	тыс. м3	223,3
Биологическая рекультивация	га	45,5
Устройство защитно-ограждающего породного вала по периметру карьера, выполаживание верхнего уступа карьера (5.1 тыс. пог. м)	тыс. тонн	88,32
	тыс. м3	55,2

1.8 Информацию 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. Методические основы и порядок выполнения оценки воздействия

Планируемая деятельность предприятия несет в себе ряд воздействий на природную среду. Весь процесс воздействия можно рассмотреть в трех этапах: воздействие на ОС, изменение ОС, последствия изменений.

Методически процесс оценки включает в себя:

- оценку воздействия по компонентам природной среды.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и интенсивности воздействия.

На основании определения степени воздействия, пространственного и временного масштаба воздействия можно судить и совокупном воздействии намечаемой хозяйственной деятельности на природную среду.

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных чувствительных ресурсов.

Практикой подтверждается, что в процессе эксплуатации месторождения происходит либо увеличение запасов, либо перевод части запасов в забалансовые объемы и списание их с недропользователя.

Учитывая вышесказанное, рациональным будет являться подход, при котором оценка воздействия производится на максимальные показатели работы предприятия по каждому из видов производственных операций вне рамок отдельно взятого периода работ.

Таким образом, обеспечивается комплексная оценка работы всего предприятия с учетом наибольшего совокупного воздействия каждого производственного процесса.

1.8.2. Воздействие на водную среду, эмиссии в водные объекты

Гидрогеологический массив пород Дрожиловского месторождения характеризуется слабой водоносностью, который представлен кристаллическими сланцами и метаморфизованными базальтами. Наиболее трещиноваты и водоносны породы, находящиеся в приразломных зонах. Слабо водоносными и практически безводными являются эффузивные породы, особенно в монолитных блоках пород.

Результаты анализа проб подземных (дренажных) вод, выполненные в доотчётный период, приведены в таблице 1.8.2-1.

Таблица 1.8.2-1. Результаты анализа проб подземных (дренажных) вод

№	Наименование ЗВ	Концентрация, мг/дм3	ПДК
1	Сухой остаток	**4830**	1000
2	Железо	**1,27**	0,3
3	Марганец	**0,37**	0,1
4	Медь	0,13	1
5	Нитраты	8,85	45
6	Свинец	0,012	0,03
7	Сульфаты	486	500
8	Хлориды	**1939**	350
9	Нефтепродукты	0,07	0,1
10	Взвешенные вещества	25,0	Сф+0,75

Согласно представленным данным, наблюдаются превышения по железо общее, хлоридам, марганцу и минерализации (сухой остаток). Концентрации по данным веществам являются фоновыми. Для контроля состояния поверхностных и подземных вод предусмотрен производственный мониторинг, описанный в главе 12.

Карьерные воды будут ежеквартально проверяться лабораторией предприятия (либо сторонней по договору) на соответствие нормативам качества. При изменении качества карьерных вод, будет разработан план мероприятий по снижению ПДК карьерных вод.

Существующие сети водоснабжения и водоотведения в районе проведения работ отсутствуют. Водоснабжение для питьевых нужд будет осуществляться привозной бутилированной водой, водоотведение будет осуществляться в септик с последующим вывозом на очистные сооружения по договору со специализированной организацией.

Водоснабжение технической водой – карьерные воды.

Септик – местная очистная установка, предназначенная для обустройства независимой от центральных сетей канализационной системы. Основные задачи элемента – временное накопление стоков и их последующая фильтрация. Септики оборудуются гидроизоляцией, чтобы исключить загрязнение почвы и подземных вод.

Периодичность вывоза – по мере заполнения. Согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49 (п.19), выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема.

Вода для питьевых нужд используется бутилированная, соответствующая СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая» и СТ РК 1432-2005 «Воды питьевые, расфасованные в емкости, включая природные минеральные и питьевые столовые»

Сбросы в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность намечаемой деятельностью не предусмотрены.

Вода технического качества будет использоваться на пылеподавление – водопотребление безвозвратное.

С целью снижения пылевыделения при формировании склада (разгрузка автосамосвалов, перевалка руды бульдозером) выемочно-погрузочные работы на карьере предусмотрены с предварительным гидроорошением в летний период.

При разгрузке сформированного штабеля принято предварительное гидроорошение штабеля (зоны, запланированной к отработке) в летний период.

Пылеподавление на складе предусмотрено с помощью поливомоечной машины МАЗ, оборудованной емкостью для воды. Для пылеподавления используется карьерная вода.

Защита карьеров и отвалов от поверхностных и талых вод. Нагорные канавы.

Для защиты карьеров от притока поверхностных вод в период весеннего снеготаяния и после ливней необходимо устройство нагорных канав. Сечение канавы рассчитывается по максимальному притоку и доступной скорости течения воды в ней. Нагорная канава проектируется с таким расчетом, чтобы она ограждала все поле карьера от поверхностных вод в течение всего периода его эксплуатации.

Трасса нагорной канавы должна проходить под углом к горизонталям поверхности, чтобы был естественный уклон дна канавы, обеспечивающий быстрый отвод

поверхностных вод за пределы карьеров. Вода, удаляемая из карьера, сбрасывается в нагорную канаву.

При проведении нагорной канавы через возвышенности глубина и, соответственно, параметры нагорной канавы будут увеличиваться. При достаточно большой глубине канавы, более максимальной эффективной глубины черпания погрузочного оборудования, возможно создание нагорной канавы в два этапа с оставлением предохранительной бермы между верхним и нижним откосами. При прохождении канавы через естественные углубления рельефа дневной поверхности возможно создание искусственных насыпей с размещением на них водопропускных лотков. Для подготовки нагорной канавы наиболее эффективным способом является применение гидравлических экскаваторов с обратным черпанием. Не исключено применение других способов создания нагорной канавы. Для исключения возможного прорыва воды из нагорной канавы в карьер предусматривается оставление между верхней бровкой карьера и стенкой нагорной канавы целика шириной не менее 40-50 м. Кроме того, грунт, вынимаемый укладывается вдоль борта канавы со стороны карьера.

По периметру отвалов и складов, за их контуром, проходится также нагорная канава для сбора и отвода от отвалов и складов паводковых вод и атмосферных осадков с окружающей карьер территории.

По периметру отвалов и складов сооружается сборочная канава подотвальных вод и сборочный зумпф. Под отвальная вода перед использованием на пылеподавление очищается от примесей установками и отстаивается в сборочном зумпфе от твердых примесей.

Вода из сборочного зумпфа-накопителя после отстаивания используется для орошения экскаваторных забоев, орошения мест разгрузки и бульдозерной планировки отвалов и рудных складов, и внутрикарьерных и внутриплощадочных автомобильных дорог.

Карьерный водоотлив.

Для сбора дренажных вод и осадков в карьерах будет предусмотрен зумпф, расположение которого будет определятся развитием горных работ. Зумпф размещается на нижнем горизонте карьера, после понижения горных работ (вскрытия следующего горизонта) и создание достаточной площадки для организации зумпфа, он переносится на нижний горизонт. Размер зумпфа для Карьера 1 - 40х40х3м объемом 4800 м3, данных объемов будет достаточно для размещения максимального суточного водопритока в карьеры, за счет ливневых осадков и дренажных вод. В период отработки месторождения конструктивные параметры зумпфа могут быть пересмотрены, в зависимости от фактического водопритока. По периметру зумпф размечается сигнальной лентой.

В целях исключения притока ливневых и талых вод в карьеры будет предусмотрено строительство нагорных канав по периметру карьеров и отвала.

Вода для орошения и пыле подавление будет браться с зумпфов. Для перекачки воды из зумпфа в поливооросительную машину в данных условиях оптимальным решением будет использование мобильной дизельной насосной

установки типа ДНУ-180/212. Для перекачки карьерной воды с зумпфа в пруд-накопитель будет предусмотрена насосная станция типа ЦНС 180-85.

Водоснабжение хозяйственно питьевой водой будет производиться водовозами из поселка Аршалы, суточная потребность в воде составить порядка 2,1 м3 в сутки.

Пруд-накопитель карьерных вод

Пруд-накопитель предназначен для накопления карьерных вод для дальнейшего использования воды на технологические нужды. Площадь пруда определена количеством сбрасываемых карьерных вод из условия использования их для технологических нужд (полив автомобильных дорог, орошение забоя, переработки руды) и испарения.

Руководствуясь соображениями простоты и максимального использования местных строительных материалов, пруды-накопители представляет собой прямоугольную чашу, оконтуренную со всех сторон грунтовыми дамбами. Такая форма обеспечит экономичное использование отведенной площади. Тело дамбы пруда-накопителя запроектированы грунтовыми, однородными из грунта, используемого от планировки чаши пруда и вскрышными породами с карьера. Весь объем срезаемого грунта будет использован на ограждающую дамбу пруда-накопителя. Срезка грунта выполняется до уровня выше грунтовых вод 1,5-2 метра.

Основанием дамбы и дна пруда, после снятия растительного слоя, будут служить породы с недостаточными водоупорными качествами. Коэффициент фильтрации пород менее 10-7 см/с, поверх которых будет укладываться геомембрана для предотвращения попадания воды в почву.

Строительство осуществляется перед началом горных работ. Вместимость пруда составит до 1 250 тыс. м3 и площадь по поверхности 25,0 га. Данного объема будет достаточно для размещения карьерного водоритока на период отработки месторождения. В ходе отработки будет проводиться мониторинг водопритока подземных вод и атмосферных осадков в карьеры, при необходимости будет произведена корректировка проекта в часть водоотлива.

Класс сооружения принят IV.

Ограждающая дамба запроектирована из грунта снимаемого со дна пруда накопителя с экранами из глинистых и суглинистых грунтов с коэффициентом фильтрации менее 0,1 м/сут. с числом пластичности 0,05-0,07. При строительстве дамбы необходимо определить характеристики грунтов основания.

Ширина гребня дамбы принята 5,0 м из расчета безопасного ведения строительных работ и работы механизмов в период эксплуатации. Такая ширина гребня дамбы позволяет выполнить разворот экскаватора, безопасный заезд задом автосамосвала и других механизмов при чистке и ремонте пруда.

Заложение откосов дамбы приняты в соответствии с расчетными значениями угла внутреннего трения грунтов, из которых она отсыпается. При этом заложение верхового откоса принято 1:2,5 из условия устойчивости на нем укрепления в виде экранов из глины. Заложение низового откоса принято 1:3,5.

В качестве противофильтрационного устройства в дамбе запроектированы экраны из глин и суглинков с коэффициентом фильтрации менее 10-7 см/сут, по верх которых укладывается геомембрана. Содержания в глине водорастворимых включений и органических веществ не допускается более 2%.

Подготовка основания под дамбой и прудком заключается в выполнении следующих мероприятий:

а) удаление растительного слоя грунта;

б) планировка поверхности с последующим тщательным уплотнением

в) нанесение слоя глины толщиной 0,5 м с уплотнением для создание дополнительного противофильтрационного экрана;

г) укладка геомембраны для создание противофильтрационного экрана.

Для качественного сопряжения экрана и тела дамбы с основанием первый слой грунта отсыпанной дамбы должен быть особо тщательно уложен и уплотнен.

Экран дамбы и основания пруда запроектирован из привозных глинистых грунтов. Верхняя часть покрывающих пород, на разрабатываемом карьере состоит из глинистых грунтов, необходимо произвести лабораторные исследование глинистых грунтов для возможности использования их в качестве экрана. Возведение тела дамбы и экранов планируется выполнять с максимальным использованием имеющихся машин и механизмов.

Срезку ПРС следует производить бульдозером с дальностью перемещения до 50 м в бурты. ПРС грузится на а/самосвалы и перевозятся к месту складирования.

Отсыпка грунта в тело дамбы и экранов выполняется слоями, толщиной 0,2 – 0,4 м и от краев к середине, с тщательным уплотнением. Укладка грунта в тело производится постоянными по толщине слоями, без волнистости, по всей длине отсыпаемого участка.

Проезд транспортных средств должен производиться по свежеуложенному слою грунта.

Отсыпка грунта в экраны дамбы производится после формирования тела дамбы. Разравнивание грунта, отсыпаемого в тело экрана, производится послойно бульдозером. Послойное уплотнение грунта в экранах производится трамбованием и укаткой за 6-8 проходов катка или трамбовочной плиты.

Крепление верхового откоса производится в следующей последовательности:

- планировка поверхности откоса;
- уплотнение грунта на откосе;

Для обеспечения безопасности проезда по гребню дамбы в соответствии с требованиями предусмотрена установка сигнальных столбиков. Все строительные работы по отсыпке дамбы необходимо производить в соответствии со СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», и другой нормативной документации с соблюдением техники безопасности.

Мощность экрана дамбы и основания пруда составляет 0,5м. Для пруда потребуется 125 тыс. м3 глины. С дна пруда снимается почвенно-растительный слой. Высота дамбы составляет в среднем 5 м. На дно пруда и внутреннюю часть дамбы укладывается глина мощностью 0,5 м. Общая глубина пруда составит 5 м. Дно пруда накопителя профилируется бульдозером. Весь снимаемый грунт при выравнивании основания пруда накопителя будет использован для строительства ограждающей дамбы.

Укладка глины для создания противофильтрационного экрана будет осуществляться способом сплошной планировки бульдозером Shantui SD22 за три раза слоями толщиной 0,1м, 0,2м и 0,2 м.

Глина, подходящая для создания экрана, будет привозится из карьера, автосамосвалами грузоподъемностью 25т. Для уплотнения грунта в дамбе и при укладке глины будут использоваться катки. Уплотнение будут выполняться параллельно с работой бульдозера. После укладки грунта бульдозером производится уплотнение грунта катком, а бульдозер в это время производит укладку на другом участке. После укладки всего слоя бульдозер начинает укладку следующего слоя на участке с уплотненным грунтом. После завершения планировочных работ укладывается геомембрана, все стыки запаиваются и проверяются на герметичность.

При разработке месторождения необходимо уточнить фактический водоприток и при необходимости внести корректировку в проект в части водоотлива. Для предотвращения размыва низового (сухого) откоса атмосферными осадками и ветровой эрозией предусматривается укрепление его посевом трав по слою растительного грунта. Растительный грунт укладывается на откос, слегка уплотняется, при этом средняя толщина его должна быть не менее 20,0 см. Для залужения следует использовать семена трав I класса местных, эндемичных, быстро разрастающихся трав с плотной и сильной корневой системой. После посева трав необходимо производить обильный полив посевов (минимум 10-кратный), до создания крепкой корневой системы. Дальнейший уход за травостоем – по мере необходимости. Для мониторинга грунтовых вод предусмотрено, в соответствии с требованиями СН РК В. 2-15-2000, установка контрольно-измерительной аппаратуры (КИА) в количестве 4 штук, т. е. по 1 штуке с каждой стороны. Отбор воды на анализ необходимо производить не реже 1 раза в месяц. Строительство пруда накопителя будет предусмотрено отдельным проектом. При производстве строительно-монтажных работ по строительству пруда-накопителя карьерных вод необходимо строго руководствоваться требованиями разделов и пунктов СниП РК 1.03.05-2001; СниП РК А, 3.2.5-96 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». В случае если требования безопасного производства не предусмотрены вышеуказанным СниПом, следует соблюдать требования соответствующих разделов по производству данных работ.

Сброс карьерных вод на рельеф местности не предусмотрен.

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 1.8.2-2. Водный баланс приведен в таблице 1.8.2-3.

Баланс водоотведения и водопотребления приведен в таблице 1.8.2.-4

Ранее, в заявлении о намечаемой деятельности предварительное количество сбросов загрязняющих веществ составляло 5000 т/год. После уточнения геологической модели залегания полезного ископаемого, прогнозного водопритока в карьер, прогноз образования карьерных вод был пересмотрен в сторону уменьшения. Таким образом, уменьшился сброс загрязняющих веществ в пруд-накопитель.

Согласно письму РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов» 08.04.2026 №ЗТ-2026-01336234 (приложение 8), на рассматриваемом участке месторождения Дрожиловское,

расположенном в Костанайской области отсутствуют поверхностные водные объекты и установленные водоохранные зоны и полосы.

Ближайшими водными объектами, расположенными возле месторождения, являются реки Камысты-Аят и Мукыр-Аят. Расстояние от месторождения до р. Камысты-Аят составляет 750 метров, до р. Мукыр-Аят 1100 метров (рисунок 1).

Таблица 1.8.2-2. Водопотребление и водоотведение по месторождению

Потребители	ед.	Период, сутки	Норма расходы воды	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год	2036 год	2037 год
				1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год	11 год
Хозпитьевое водопотребление	м3/год	365	25 л/чел*	274	274	456	456	557	684	739	739	739	739	703
Техническое водопотребление														
Увлажнение горной массы	л/сут	170	30 л/м3**	-	-	-	-	144 190	288 381	288 381	288 381	288 381	288 381	256 370
	м3/год			-	-	-	-	24 512	49 025	49 025	49 025	49 025	49 025	43 583
Орошение межплощадочных дорог	л/сут		1л на 1 м2**	-	-	-	-	135 350	135 350	135 350	135 350	135 350	135 350	135 350
	м3/год			-	-	-	-	23 010	23 010	23 010	23 010	23 010	23 010	23 010
Орошение внутрикарьерных дорог	л/сут		1л на 1 м2**	-	-	-	-	39 000	41 600	52 000	62 400	72 800	83 200	83 200
	м3/год			-	-	-	-	6 630	7 072	8 840	10 608	12 376	14 144	14 144
Орошение отвала	л/сут		1л на 1 м2**	-	-	-	-	685 233	685 233	685 233	685 233	685 233	685 233	685 233
	м3/год			-	-	-	-	116 490	116 490	116 490	116 490	116 490	116 490	116 490
Итого техническое водопотребление	м3/сут			25.0	25.0	56.5	88.0	1 004	1 151	1 161	1 171	1 182	1 192	1 160
	м3/год			9 125	9 125	20 630	32 135	170 641	195 596	197 364	199 132	200 900	202 668	197 226
Водоприток	м3/год			-	-	-	-	369 032	369 032	369 032	369 032	369 032	369 032	369 032
	м3/сут			-	-	-	-	1 011	1 011	1 011	1 011	1 011	1 011	1 011
Сброс воды в пруд	м3			-	-	-	-	198 391	173 436	171 668	169 900	168 132	166 364	171 806

* Приложение В, СП РК 4.01-101-2012.
** нормы расходов приняты согласно Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки от «19» сентября 2013 года.

Таблица 1.8.2-3. Водный баланс месторождения

Потребители/Источники	ед.изм	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год	2036 год	2037 год
		1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год	11 год
Хозпитьевое водоснабжение	куб.м/год	274	274	456	456	557	684	739	739	739	739	703
Карьерный водоприток	куб.м/год	-	-	-	-	369 032	369 032	369 032	369 032	369 032	369 032	369 032
Техническое водопотребление	куб.м/год	9 125	9 125	20 630	32 135	170 641	195 596	197 364	199 132	200 900	202 668	197 226

Таблица 1.8.2-4. Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Всего	Водопотребление, тыс. м.3/сут						Водоотведение, тыс. м.3/сут				
		На производственные нужды				На хоз. бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хоз. – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хоз-бытовые нужды, в т.ч.:	**0.0023**					**0.0023**		**0.0023**			**0.0023**	
Питьевые нужды	0.0002					0.0002		0.0002			0.0002	3 л/сут на человека
Бытовые нужды	0.0020					0.0020		0.0020			0.0020	25 л/сут согласно СП РК 4.01-101-2012
Производственные нужды, в т.ч.:	**0.5553**				**0.5553**		**0.5553**					Карьерная вода будет использоваться на увлажнение горной массы, пылеподавления и орошения
Пылеподавление забоя	0.1343				0.1343		0.1343					30 л/м3, ВНТП 35-86 Пункт 32.3 ПРОМЫШЛЕННАЯ САНИТАРИЯ
Орошение межплощадочных дорог	0.0630				0.0630		0.0630					1 л/м2 согласно, ВНТП 35-86 Приложение 8
Орошение внутрикарьерных дорог	0.0388				0.0388		0.0388					1 л/м2 согласно, ВНТП 35-86 Приложение 8
Орошение отвала	0.3191				0.3191		0.3191					1 л/м2 согласно, ВНТП 35-86 Приложение 8
Карьерная вода								**1.0110**	**0.5553**	**0.4558**		Объем сброса в пруд накопитель рассчитан на максимальные показатели водопритоков за счет подземных вод, снеготаяния и осадков.

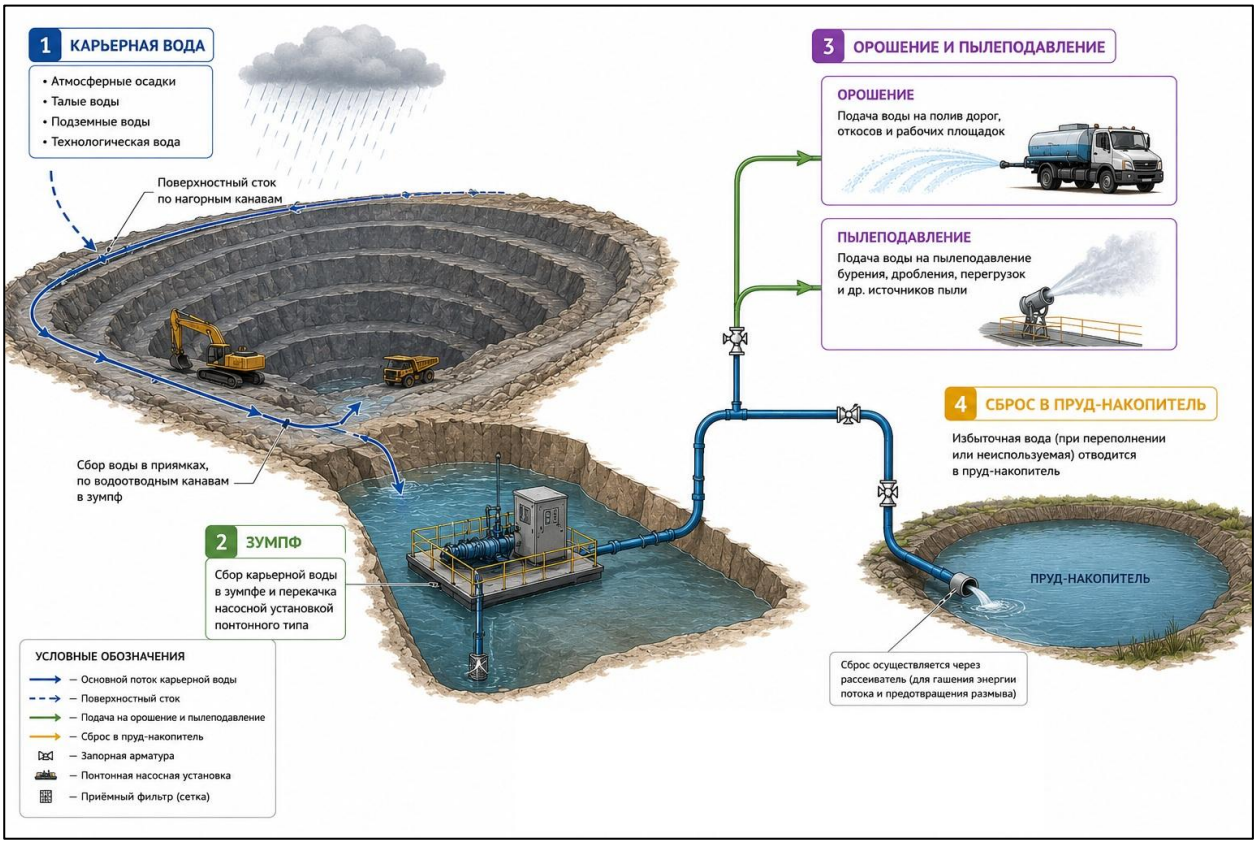


Рисунок 2. Схема карьерного водоотлива

Экологические требования по забору и (или) использованию вод

1. Забор и (или) использование поверхностных и подземных вод в порядке специального водопользования должны осуществляться в соответствии с условиями разрешения на специальное водопользование или комплексного экологического разрешения, а также при соблюдении экологических требований, предусмотренных настоящим Кодексом.

2. Запрещаются забор и (или) использование подземных вод для целей, не предусмотренных условиями разрешения на специальное водопользование или комплексного экологического разрешения, или с нарушением этих условий.

3. В целях обеспечения государственного учета подземных вод, контроля их использования и охраны окружающей среды водопользователи, осуществляющие деятельность по забору и (или) использованию подземных вод в порядке специального водопользования, обязаны в соответствии с требованиями водного законодательства Республики Казахстан:

1) вести первичный учет забираемых из подземных водных объектов и сбрасываемых в них вод;

2) оборудовать водозаборные и водосбросные сооружения средствами измерения расходов подземных вод и установить на самоизливающихся гидрогеологических скважинах регулирующие устройства;

3) вести контроль за забором подземных вод, оперативный контроль за работой скважин и контроль за выполнением технологического режима в соответствии с периодичностью и иными требованиями, предусмотренными утвержденным проектом (технологической схемой);

4) представлять первичные статистические данные об использовании подземных вод в соответствии со статистической методологией, утверждаемой уполномоченным органом в области государственной статистики.

Экологические требования при сбросе сточных вод

1. Сброс сточных вод в природные поверхностные и подземные водные объекты допускается только при наличии соответствующего экологического разрешения.

2. Лица, использующие накопители сточных вод и (или) искусственные водные объекты, предназначенные для естественной биологической очистки сточных вод, обязаны принимать необходимые меры по предотвращению их воздействия на окружающую среду, а также осуществлять рекультивацию земель после прекращения их эксплуатации.

3. Создание новых (расширение действующих) накопителей-испарителей допускается по разрешению местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы при невозможности других способов утилизации образующихся сточных вод или предотвращения образования сточных вод в технологическом процессе, которая должна быть обоснована при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

4. Проектируемые (вновь вводимые в эксплуатацию) накопители-испарители сточных вод должны быть оборудованы противофильтрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Определение и обоснование технологических и технических решений по предварительной очистке сточных вод до их размещения в накопителях осуществляются при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

5. Операторы объектов I и (или) II категорий обязаны обеспечить соблюдение экологических нормативов для сброса, установленных в экологическом разрешении.

6. Температура сбрасываемых в поверхностные водные объекты сточных вод не должна превышать 30 градусов по Цельсию.

7. В сбрасываемых сточных водах не должны содержаться вещества, агрессивно действующие на бетон и металл.

8. Не допускается сброс сточных вод независимо от степени их очистки в поверхностные водные объекты в зонах санитарной охраны источников централизованного питьевого водоснабжения, курортов, в местах, отведенных для купания.

9. Операторы объектов I и (или) II категорий, осуществляющие сброс сточных вод или имеющие замкнутый цикл водоснабжения, должны использовать приборы учета объемов воды и вести учет водопотребления и водоотведения в соответствии с водным законодательством Республики Казахстан.

Операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.

10. Запрещается сброс сточных вод без предварительной очистки, за исключением сбросов шахтных и карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и (или) пруды-испарители, а также вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения.

11. При сбросе сточных вод водопользователи обязаны:

1) обеспечивать определение химического состава сбрасываемых вод в собственных или иных лабораториях, аккредитованных в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия;

2) передавать уполномоченным государственным органам в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда и государственному органу в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения экстренную информацию об аварийных сбросах загрязняющих веществ, а также о нарушениях установленного режима забора поверхностных и подземных вод и объекта сброса (закачки) сточных вод.

12. Запрещается сброс отходов в поверхностные водные объекты.

1.8.2.1. Характеристика предприятия, как источника загрязнения водных объектов

В процессе производственной деятельности будут образовываться карьерные воды. Согласно ст. 213 ЭК РК (далее - статья):
1. Под сбросом загрязняющих веществ (далее – сброс) понимается поступление содержащихся в сточных водах загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.
2. Под сточными водами понимаются:
1) воды, использованные на производственные или бытовые нужды и получившие при этом дополнительные примеси загрязняющих веществ, изменившие их первоначальный состав или физические свойства;
2) дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, стекающие с территорий населенных пунктов и промышленных предприятий;
3) подземные воды, попутно забранные при проведении операций по недропользованию (карьерные, шахтные, рудничные воды, пластовые воды, добытые попутно с углеводородами).
3. Не являются сбросом:
1) закачка пластовых вод, добытых попутно с углеводородами, морской воды, опресненной воды, технической воды с минерализацией 2000 мг/л и более в целях поддержания пластового давления;
2) закачка в недра технологических растворов и (или) рабочих агентов для добычи полезных ископаемых в соответствии с проектами и технологическими

регламентами, по которым выданы экологические разрешения и положительные заключения экспертиз, предусмотренных законами Республики Казахстан;
3) отведение вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения;
4) отведение сточных вод в городские канализационные сети.
Нормативы допустимого сброса в таких случаях не устанавливаются.
На основании вышеизложенного, проведен анализ на виды сточных вод, подлежащие нормированию и не подлежащие нормированию.
В процессе эксплуатации все стоки, образованные на территории производственного объекта, будут собираться в зумпфах и с помощью насоса направляться на водосборник (пруд испаритель).

Определение нормативов сбросов ЗВ.

Согласно п. 10 ст. 222 Экологического кодекса РК, запрещается сброс сточных вод без предварительной очистки, за исключением сбросов шахтных и карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и (или) пруды-испарители, а также вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения.

Согласно п.4 ст. 222 Кодекса пруды-накопители/пруды-испарители должны быть оборудованы противофильтрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Пруды-накопители/пруды-испарители предназначены для накопления и испарения воды (карьерной, шахтной), откуда не предусматривается их сброс или дальнейшее использование, и тем более фильтрация в окружающую среду. Таким образом, при сбросе шахтных и карьерных вод в пруды-накопители/пруды-испарители, оснащенные противофильтрационной (водонепроницаемой) защитой, исключается их фильтрация, приводящая к загрязнению различных компонентов окружающей среды (недр, подземных вод, почвенных ресурсов). С целью оценки степени воздействия на окружающую среду и контроля миграции (поступления) в окружающую среду загрязняющих веществ, содержащиеся в указанных сточных водах, необходимо их нормирование и мониторинг.

Согласно п. 74 «Правил определения нормативов эмиссий №63 от 10.03.2023 г». Если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть, когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в водные объекты и земную поверхность, и других производственных и технических нужд, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$Сдс = Сфакт, \quad (18)$$

где Сфакт – фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л.

Данные по характеристике подземных вод представлены в таблице 1.8.2-4.

Таблица 1.8.2-4. Характеристика подземных вод месторождения

№	Наименование ЗВ	Концентрация, мг/дм3	ПДК
1	Минерализация	**4830**	1000
2	Железо	**1,27**	0,3
3	Марганец	**0,37**	0,1
4	Медь	0,13	1
5	Нитраты	8,85	45
6	Свинец	0,012	0,03
7	Сульфаты	486	500
8	Хлориды	**1939**	350
9	Нефтепродукты	0,07	0,1
10	Взвешенные вещества	25,0	Сф+0,75

Ориентировочные нормативы сбросов в пруд-накопитель на месторождении Дрожиловское с 2031 по 2037 год приведены в таблице 1.8.2.-5.

Таблица 1.8.2-5. Нормативы сбросов на 2031-2037 год

№	Наименование ЗВ	С, мг/дм3	м3/час	м3/год	г/час	т/год
1	Сухой остаток	4830	42,13	369032	203488	1782,425
2	Железо	1,27	42,13	369032	54	0,469
3	Марганец	0,37	42,13	369032	16	0,137
4	Медь	0,13	42,13	369032	5	0,048
5	Нитраты	8,85	42,13	369032	373	3,266
6	Свинец	0,012	42,13	369032	1	0,004
7	Сульфаты	486	42,13	369032	20475	179,350
8	Хлориды	1939	42,13	369032	81690	715,553
9	Нефтепродукты	0,07	42,13	369032	3	0,026
10	Взвешенные вещества	25	42,13	369032	1053	9,226
ИТОГО					**307157**	**2691**

1.8.3. Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы.

Работы на месторождении Дрожиловское включают в себя открытые горные работы, транспортировку добытой руды на рудный склад, а также транспортировку породы в отвал.

Основными источниками воздействия на окружающую среду в структуре предприятия будут: карьер, отвал вскрышных пород и рудный склад.

К источникам загрязнения атмосферного воздуха при горных работах относятся выделение вредных веществ при выемочно-погрузочных работах, пыление автодорог при передвижении автомобильного транспорта, пыление руды и породы при транспортировке, выброс токсичных веществ в результате работы автомобильного транспорта.

Перечень основных источников выбросов неорганизованные (карьер, породный отвал, рудный склад, склад ПРС).

На месторождении основное выделение выбросов вредных веществ в атмосферу происходит при добычных работах, в процессе отвалообразования, сдувании пыли с открытых поверхностей карьера, породного отвала, склада руды, а также при погрузочных и разгрузочных работах, транспортировании пород вскрыши и руд автотранспортом.

Автотранспорт работает на дизельном топливе. Годовая потребность в топливе приведена в таблице 1.8.3-1.

Таблица 1.8.3.-1. Годовая потребность ГСМ

Перечень техники	Модель, шт/Расход топлива, т/л	Всего тонн	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год	2036 год	2037 год
			1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год	11 год
Буровой станок	KAISHAN KG9	**2**	-	-	-	-	-	1	2	2	2	2	2
	Дизтопливо, тонн	**94,8**	-	-	-	-	-	8,8	17,5	17,7	17,5	17,7	15,6
Экскаватор	LiuGong CLG 950E	**2**	-	-	-	-	1	2	2	2	2	2	1
	Дизтопливо	**1 786,1**	-	-	-	-	139,8	279,6	279,6	279,6	279,6	279,6	248,5
Автосамосвал	SHACMAN X3000 (6x4)	**4**	-	-	-	-	2	4	4	4	4	4	4
	Дизтопливо, тонн	**5 409,9**	-	-	-	-	423,4	846,8	846,8	846,8	846,8	846,8	752,8
Бульдозер	Shantui SD22	**2**	-	-	-	-	1	2	2	2	2	2	1
	Дизтопливо, тонн	**1 133,2**	-	-	-	-	88,7	177,4	177,4	177,4	177,4	177,4	157,7
Фронтальный погрузчик	XCMG LW800K	**1**	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
	Дизтопливо, тонн	**922,9**	-	-	-	-	131,8	131,8	131,8	131,8	131,8	131,8	131,8
Автогрейдер	XCMG GR215A	**1**	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
	Дизтопливо, тонн	**221,5**	-	-	-	-	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6
Поливооросительная машина	КМ-600 на базе КАМАЗ-53228	**1**	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
	Дизтопливо, тонн	**30,1**	-	-	-	-	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Вахтовый автобус	НЕФАЗ-4208-24 на базе КАМАЗ-5350-42 6x6	**8**	-	-	-	-	2	3	4	5	6	7	8
	Дизтопливо (0.5 тонн/месяц), тонн	**210,0**	-	-	-	-	12,0	18,0	24,0	30,0	36,0	42,0	48,0
Топливозаправщик	на базе Камаз-43118-3027-50	**8**	-	-	-	-	2	3	4	5	6	7	8
	Дизтопливо (0.5 тонн/месяц), тонн	**210,0**	-	-	-	-	12,0	18,0	24,0	30,0	36,0	42,0	48,0
Каток дорожный	Shantui SR14MA	**1**	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
	Дизтопливо, тонн	**324,2**	-	-	-	-	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3
Кран-манипулятор	КМУ НА БАЗЕ КАМАЗ 43118	**1**	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
	Дизтопливо (0.5 тонн/месяц), тонн	**42,0**	-	-	-	-	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Мобильная осветительная мачта	Atlas Copco QLT M10P	**5**	-	-	-	-	5	5	5	5	5	5	5
	Дизтопливо (1.34 л/час), тонн	**176,7**	-	-	-	-	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2
Всего Дизтопливо	**т/год**	**1 650,7**	**-**	**-**	**-**	**-**	**921,2**	**1 593,9**	**1 614,5**	**1 626,7**	**1 638,5**	**1 650,7**	**1 515,9**
	т/день	**4,5**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2,5**	**4,4**	**4,4**	**4,5**	**4,5**	**4,5**	**4,2**
Всего моторного масла	**т/год**	**165,1**	**-**	**-**	**-**	**-**	**92,1**	**159,4**	**161,5**	**162,7**	**163,9**	**165,1**	**151,6**
	т/день	**0,5**	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,3**	**0,4**	**0,4**	**0,4**	**0,4**	**0,5**	**0,4**

Перечень источников выбросов и годы работы приведены в таблицах.

Вариант отказа от намечаемой деятельности не рассматривался, так как добыча твердых полезных ископаемых регламентируется контрактом.

Источники выбросов ЗВ в атмосферу при добыче на месторождении Дрожиловское

Номер ИВ	Наименование ИВ
Карьер 1 участок «Эльдорадо»	
0001 001	Компрессор бурового станка (доразведка)
6001 001	Буровые работы (доразведка)
0002 001	Компрессор бурового станка (взрывные работы)
6002 001	Буровые работы (взрывные работы)
6003 001	Взрывные работы
0003 001	Мачта освещения (дизельгенератор)
6004 001	Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС)
6005 001	Транспортировка ПРС
6006 001	Пересыпка ПРС на склад ПРС №1
6007 001	Сдувание со склада ПРС №1
6007 002	Формирование склада ПРС №1
6008 001	Погрузка вскрышных пород
6009 001	Транспортировка вскрышных пород
6010 001	Пересыпка вскрышных пород в отвал
6011 001	Сдувание с отвала вскрышных пород (хранение)
6011 002	Формирование отвала вскрышных пород
6012 001	Погрузка руды
6013 001	Транспортировка руды на рудный склад
6014 001	Пересыпка руды на рудный склад
6015 001	Сдувание с рудного склада
6015 002	Формирование рудного склада
6016 001	Обустройство зумпфа
6017 001	Топливозаправщик
6018 001	Сварочный пост
6019 001	Проходка канав
Карьер 2 участок «Ольгинский»	
0004 001	Компрессор бурового станка (взрывные работы)
6020 001	Буровые работы (взрывные работы)
6021 001	Взрывные работы
0005 001	Мачта освещения (дизельгенератор)
6022 001	Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС)
6023 001	Транспортировка ПРС
6024 001	Пересыпка ПРС на склад ПРС №3
6025 001	Сдувание со склада ПРС №3
6025 002	Формирование склада ПРС №3
6026 001	Погрузка вскрышных пород
6027 001	Транспортировка вскрышных пород
6028 001	Пересыпка вскрышных пород в отвал
6029 001	Погрузка руды
6030 001	Транспортировка руды на рудный склад
6031 001	Пересыпка руды на рудный склад
6032 001	Обустройство зумпфа
Карьер 3 участок «Центральный»	
0006 001	Компрессор бурового станка (взрывные работы)
6033 001	Буровые работы (взрывные работы)
6034 001	Взрывные работы
0006 001	Мачта освещения (дизельгенератор)
6035 001	Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС)
6036 001	Транспортировка ПРС

6037 001	Пересыпка ПРС на склад ПРС №2
6038 001	Сдувание со склада ПРС №2
6038 002	Формирование склада ПРС №2
6039 001	Погрузка вскрышных пород
6040 001	Транспортировка вскрышных пород
6041 001	Пересыпка вскрышных пород в отвал
6042 001	Погрузка руды
6043 001	Транспортировка руды на рудный склад
6044 001	Пересыпка руды на рудный склад
6045 001	Обустройство зумпфа
Карьер 4 участок «Невада»	
0007 001	Компрессор бурового станка (взрывные работы)
6046 001	Буровые работы (взрывные работы)
6047 001	Взрывные работы
0008 001	Мачта освещения (дизельгенератор)
6048 001	Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС)
6049 001	Транспортировка ПРС
6050 001	Пересыпка ПРС на склад ПРС №2
6051 001	Погрузка вскрышных пород
6052 001	Транспортировка вскрышных пород
6053 001	Пересыпка вскрышных пород в отвал
6054 001	Погрузка руды
6055 001	Транспортировка руды на рудный склад
6056 001	Пересыпка руды на рудный склад
6057 001	Обустройство зумпфа
Карьер 5 участок «Богуславский»	
0008 001	Компрессор бурового станка (взрывные работы)
6058 001	Буровые работы (взрывные работы)
6059 001	Взрывные работы
0009 001	Мачта освещения (дизельгенератор)
6060 001	Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС)
6061 001	Транспортировка ПРС
6062 001	Пересыпка ПРС на склад ПРС №2
6063 001	Погрузка вскрышных пород
6064 001	Транспортировка вскрышных пород
6065 001	Пересыпка вскрышных пород в отвал
6066 001	Погрузка руды
6067 001	Транспортировка руды на рудный склад
6068 001	Пересыпка руды на рудный склад
6069 001	Обустройство зумпфа
6070 001	Строительство пруда-накопителя
Вахтовый городок	
0010 001	Мачта освещения (дизельгенератор) №1
0011 001	Мачта освещения (дизельгенератор) №2

Ранее, в заявлении о намечаемой деятельности предварительное количество источников выбросов составляло 105 (из них 80 неорганизованных и 25 организованных). Данное количество было обусловлено наличием в плане горных работ больших площадей добычи, соответственно большее количество складов почвенного-плодородного слоя, складов руды и отвалов. После уточнения геологической модели полезного ископаемого, было принято решение об оптимизации добычных работ, что повлекло за собой уменьшение источников выбросов загрязняющих веществ. Также были проведены решения по оптимизации горной техники, что тоже позволило сократить количество источников загрязнения. Количество источников выбросов сократилось до 85 источников (70 неорганизованных и 15 организованных).

1.8.4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

При этом требуется выполнение соотношения:

$С/ЭНК \leq 1$,

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;

ЭНК – экологический норматив качества.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

В качестве гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест в целях нормирования выбросов в атмосферу принимаются значения предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ (ПДКм.р.), в случае отсутствия ПДКм.р. принимаются значения ориентировочно безопасных уровней воздействия потенциально-опасных химических веществ (ОБУВ).

Если для вещества имеется только предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДКс.с.), то для него требуется выполнение соотношения:

$$0{,}1\ С \leq ПДКс.с,$$

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких (n) вредных веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицы при расчете по формуле:

$$С1/ЭНК1 + С2/ЭНК2 + \ldots Сп/ЭНКп \leq 1,$$

где: С1, С2,..... Сп – фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе;

ЭНК1, ЭНК2,..... ЭНКn – концентрации экологических нормативов качества тех же веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в таблицах 1.8.4-1.8.5.

Таблица 1.8.4-1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.002714	0.00977	0.24425
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000481	0.00173	1.73
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	1.07083333333	15.54	388.5
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	1.39208333333	20.202	336.7
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.17847222223	2.59	51.8
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.35694444444	5.18	103.6
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.00018564	0.00024584	0.03073
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.89236111111	12.95	4.31666667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.04283333333	0.6216	62.16
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.04283333333	0.6216	62.16
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)		1			4	0.49444769333	6.30355416	6.30355416
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.83992	5.2838	52.838
	В С Е Г О :						5.31422054443	69.3047	1070.4632

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 1.8.4-2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2028 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.002714	0.00977	0.24425
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000481	0.00173	1.73
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	1.07083333333	15.54	388.5
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	1.39208333333	20.202	336.7
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.17847222223	2.59	51.8
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.35694444444	5.18	103.6
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.00018564	0.00024584	0.03073
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.89236111111	12.95	4.31666667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.04283333333	0.6216	62.16
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.04283333333	0.6216	62.16
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)		1			4	0.49444769333	6.30355416	6.30355416
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.08292	0.2602	2.602
	В С Е Г О :						4.55722054443	64.2811	1020.2272

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 1.8.4-3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2029 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.002714	0.00977	0.24425
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000481	0.00173	1.73
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	1.07083333333	7.83	195.75
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	1.39208333333	10.179	169.65
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.17847222223	1.305	26.1
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.35694444444	2.61	52.2
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.00018564	0.00024584	0.03073
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.89236111111	6.525	2.175
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.04283333333	0.3132	31.32
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.04283333333	0.3132	31.32
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)		1			4	0.49444769333	3.21955416	3.21955416
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20		0.3	0.1		3	7.50684833332	21.621587	216.21587
	В С Е Г О :						11.9811488778	53.928687	730.035404

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 1.8.4-4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2030 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.002714	0.00977	0.24425
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000481	0.00173	1.73
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	1.07083333333	7.83	195.75
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	1.39208333333	10.179	169.65
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.17847222223	1.305	26.1
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.35694444444	2.61	52.2
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.00018564	0.00024584	0.03073
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.89236111111	6.525	2.175
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.04283333333	0.3132	31.32
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.04283333333	0.3132	31.32
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)		1			4	0.49444769333	3.21955416	3.21955416
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20		0.3	0.1		3	7.66065833332	24.770336	247.70336
	В С Е Г О :						12.1349588778	57.077436	761.522894

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 1.8.4-5. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2031 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.002714	0.00977	0.24425
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000481	0.00173	1.73
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	2.17667166669	24.1	602.5
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	2.82967166669	23.6405	394.008333
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.36277777778	2.89	57.8
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.72555555555	5.78	115.6
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.00018564	0.00024584	0.03073
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	1.81389388892	20.95	6.98333333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.08706666669	0.6936	69.36
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.08706666669	0.6936	69.36
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)		1			4	0.93678102669	7.02355416	7.02355416
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20		0.3	0.1		3	17.3729027778	55.960865	559.60865
	В С Е Г О :						26.3958794335	141.744265	1884.32885

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 1.8.4-6. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2032-2037 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.002714	0.00977	0.24425
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000481	0.00173	1.73
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	2.17667166669	24.1	602.5
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	2.82967166669	23.6405	394.008333
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.36277777778	2.89	57.8
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.72555555555	5.78	115.6
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.00018564	0.00024584	0.03073
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	1.81389388892	20.95	6.98333333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.08706666669	0.6936	69.36
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.08706666669	0.6936	69.36
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)		1			4	0.93678102669	7.02355416	7.02355416
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20		0.3	0.1		3	17.3729027778	63.880865	638.80865
	В С Е Г О :						26.3958794335	149.664265	1963.52885

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)

1.8.5. Сведения о залповых и аварийных выбросах

Залповые выбросы загрязняющих веществ происходят во время взрывных работ. Эти выбросы не являются аварийными, так как они предусмотрены технологическим регламентом. Во время взрыва в атмосферный воздух выбрасываются: пыль неорганическая 70-20% диоксида кремния, оксид углерода и диоксид азота. Залповые выбросы не учитываются при проведении расчета рассеивания ЗВ, но учитываются при нормировании.

Перечень залповых и аварийных выбросов приведен в таблице 1.8.5-1.

Таблица 1.8.5-1. Перечень залповых и аварийных выбросов

Период	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час.	Годовая величина залповых выбросов, т/год
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
2031 год	Азота диоксид	12,536	12,536	52	0,1	1,352
	Азота оксид	2,0371	2,0371	52	0,1	0,2197
	Оксид углерода	13,33	13,33	52	0,1	1,3
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	4,8	4,8	52	0,1	1,0368
2032 год	Азота диоксид	12,536	12,536	52	0,1	1,352
	Азота оксид	2,0371	2,0371	52	0,1	0,2197
	Оксид углерода	13,33	13,33	52	0,1	1,3
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	4,8	4,8	52	0,1	1,0368
2033 год	Азота диоксид	12,536	12,536	52	0,1	1,352
	Азота оксид	2,0371	2,0371	52	0,1	0,2197
	Оксид углерода	13,33	13,33	52	0,1	1,3
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	4,8	4,8	52	0,1	1,0368
2034 год	Азота диоксид	12,536	12,536	52	0,1	1,352
	Азота оксид	2,0371	2,0371	52	0,1	0,2197
	Оксид углерода	13,33	13,33	52	0,1	1,3
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	4,8	4,8	52	0,1	1,0368
2035 год	Азота диоксид	12,536	12,536	52	0,1	1,352
	Азота оксид	2,0371	2,0371	52	0,1	0,2197
	Оксид углерода	13,33	13,33	52	0,1	1,3
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	4,8	4,8	52	0,1	1,0368
2036 год	Азота диоксид	12,536	12,536	52	0,1	1,352
	Азота оксид	2,0371	2,0371	52	0,1	0,2197

	Оксид углерода	13,33	13,33	52	0,1	1,3
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	4,8	4,8	52	0,1	1,0368
2037 год	Азота диоксид	12,536	12,536	52	0,1	1,352
	Азота оксид	2,0371	2,0371	52	0,1	0,2197
	Оксид углерода	13,33	13,33	52	0,1	1,3
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	4,8	4,8	52	0,1	1,0368

Учитывая, что массовые взрывы на карьере оказывают негативное кратковременное воздействие на окружающую среду в проекте приняты ряд технологических мероприятий по его снижению:

- обработка поверхности подготовленного блока к взрыванию водным раствором ПАВ для снижения пылеобразования при взрыве;
- опережающее взрывание нижнего заряда по сравнению с верхним на 0,1-0,2мс позволяет также перераспределять энергию взрыва по горизонтальной плоскости, что направляет энергию взрыва от скважины во все стороны в виде конуса по закону Паскаля;
-использование врубовой схемы взрывания позволяет снизить разлет кусков горной массы и уменьшить выход негабаритов;
- использование короткозамедленного взрывания позволит снизить воздействие ударной воздушной волны на инженерные и другие сооружения;
- установка водооросительных систем, направленных на подавление пылегазового облака, позволит создать водовоздушную струю в районе взрыва;
-использование ВВ с низким кислородным балансом позволит снизить газообразование при взрыве;
- использование подпорной стенки из навала горной массы со стороны свободной поверхности уступа(откоса) создает возможность максимального использования энергии взрыва в горном массиве, так как энергия взрыва встречает дополнительное сопротивление в виде подпорной стенки;

Указанные технологические мероприятия позволят снизить негативное воздействие взрывных работ на окружающую среду на 75-80% и не допустить выхода пылегазового облака за пределы карьера.

1.8.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые за основу при установлении нормативов предельно допустимых выбросов представлены в приложении.

При этом учтены все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблицы составлены с учетом требованиям «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. (таблицы параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в приложение 5)

Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий (НДВ)

Расчет выбросов от организованных и от неорганизованных источников выполнен на основании данных о режиме работы, количестве и технических характеристиках используемого оборудования, по утвержденным и действующим на момент разработки настоящего проекта методикам по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу. Данные о режиме работы оборудования получены на основании Плана горных работ.

Для определения величины выбросов вредных веществ в атмосферу использованы следующие методологические материалы:

- Приложение №8 к приказу Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014г. №221–ө – «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

- Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года №100 –п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов месторождения на период 2027-2036 года приведены в приложении 4.

Проведение расчетов и определение предложений по нормативам НДВ

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 4.0. фирмы НПП «Логос- Плюс», Новосибирск. Так как на расстоянии, равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился без учета фоновых концентраций, в связи с отсутствием стационарных постов в районе расположения предприятия.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха произведен на 2032 год (год максимальных выбросов загрязняющих веществ).

Данный год является годом, когда предприятие выходит на максимальную мощность по добыче руды. Таким образом, максимальные выбросы достигаются именно в этот год.

Согласно календарному плану, максимальная добыча руды в 2032-2036 году составит 200 000 тонн в год. В остальные года, добыча меньше данных показателей.

Расчет рассеивания проводился для двух вариантов работы предприятия:

1. Проведение добычных работ. В расчет рассеивания включены все источники выбросов, за исключением взрывных работ

2. Источники выбросов при проведении взрывных работ. Остальные источники не включались, так как, при проведении взрывных работ останавливаются горные работы.

Результаты расчета по варианту 1:

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показал, что наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносит пыль

неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%. Максимальная концентрация по данному веществу на границе нормативной санитарно-защитной зоны (1 000 метров) составляет 0,89 ПДК

Анализ результатов расчета рассеивания позволяет сделать выводы, что как на границе, так и за пределами зоны воздействия максимальные приземные концентрации при эксплуатации источников промплощадки не превышают ПДК и что санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха в селитебной зоне под влиянием деятельности источников загрязнения предприятия не нарушаются.

Результаты расчета по варианту 2:

При проведении взрывных работ было проведено моделирование загрязнения атмосферного воздуха и проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. В результате проведенного расчёта, было выявлено превышение ПДК на границе санитарно-защитной зоны по азоту диоксиду 2,4 ПДК. Данное превышение характеризуется, как кратковременное, во время проведения взрывных работ. На границе ближайшей жилой зоны отсутствую превышения по данному веществу. По остальным веществам, входящим в выбросе предприятия, отсутствуют превышения ПДК на границе СЗЗ и ближайшей жилой зоны

Табличные результаты расчета рассеивания представлены в приложении 6.

Расчет рассеивания приземных концентраций произведен по веществам, выбрасываемым в атмосферу предприятием.

При проведении расчета рассеивания учитывались максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ с учетом одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Перечень источников, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы приведен в таблице 1.8.6-1.

Таблица 1.8.5. Перечень источников, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Перспектива (конец 2031 года)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота диоксид (4)		0.6096596/0.1219319		979/ -1615	0001		69.8	производство: Карьер 1 участок " Эльдорадо",Цех 1, Участок 01
						0004		4.8	производство: Карьер 2 участок " Ольгинский",Цех 1, Участок 01
						6002		4.2	производство: Карьер 1 участок " Эльдорадо",Цех 1, Участок 01
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20		0.8870434/0.266113		537/1659	6038		17.4	производство: Карьер 3 участок " Центральный", Цех 1, Участок 01
						6045		9.4	производство: Карьер 3 участок " Центральный", Цех 1, Участок

Регулирование выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами различных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, например, при туманах, штилях, низких температурах и т.п. происходит накопление вредных веществ в приземном слое атмосферы, в результате чего резко возрастает концентрация примесей в воздухе.

В соответствии с РД 52.04-52-85 «Методические указания регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», раздел 1 – Общие положения, Мероприятия по сокращению выбросов ЗВ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах.

При первом режиме работы предприятия, предлагаемые мероприятия обеспечивают сокращение выбросов загрязняющих веществ на 15-20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, которые можно быстро осуществить. Они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

1-й режим.

- запретить работу оборудования предприятия в форсированном режиме;

При втором режиме работы предприятия, предлагаемые проектом мероприятия, обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима.

2-й режим.

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;

При третьем режиме работы предприятия, намечаемые мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на 40-60%. При некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволит снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности.

3-й режим.

- снижение нагрузки или остановка производства, сопровождающееся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- снижение нагрузки или остановка производства, не имеющего газоочистного оборудования.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных

филиалов РГП «Казгидромет» в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Казгидромет.

1.8.7. Производственный экологический контроль

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Контроль за соблюдением нормативов НДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

Контроль должен осуществляться следующими способами:

- прямые инструментальные замеры;
- балансовые методы.

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами рекомендуется проводить не реже одного раза в год сторонними организациями, аккредитованными лабораториями.

Балансовый контроль за выбросами газообразных и твердых веществ будет осуществляться лицом, ответственным за охрану окружающей среды на предприятии, по количеству сжигаемого топлива при составлении статической отчетности 2ТП-воздух, а также по мере необходимости.

Настоящим проектом предусматривается проведение контроля за соблюдением нормативов НДВ, который включает:

- первичный учет видов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и сроки, утвержденные контролирующими организациями;
- отчетность о вредных воздействиях на атмосферный воздух по формам и в соответствии с утвержденными инструкциями, утвержденными в Республике Казахстан;
- передачу органам госконтроля экстренной информации о превышении в результате аварийных ситуаций, установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух.

Производственный контроль за источниками загрязнения атмосферы осуществляется соответствующей службой предприятия, согласно Программе производственного экологического контроля. Для организованных источников периодичность контроля определяется согласно РНД 201.3.01-06 в зависимости от категории источника.

1.8.8. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

1) направленные на обеспечение экологической безопасности;

2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды.

Согласно ст. 208 Экологического кодекса РК Транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке (техническому осмотру) на предмет их соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза в порядке, определенном законодательством Республики Казахстан.

Принимая во внимание отсутствие превышений ПДК, проектом предлагается проведение на предприятии предусмотренных мероприятий по охране атмосферного воздуха. Добычные работы на месторождении осуществляются открытым способом.

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов, газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Основным загрязняющим веществом от добычных работ являются пыли, негативно воздействующие на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляется мероприятие по снижению выбросов пыли – пылеподавление путем орошения. Пылеподавление орошением принято на внутриплощадочных и внутрикарьерных дорогах и при проведении земляных работ. Пылеподавление проводится специализированной техникой.

По специфике добычные работы, проводятся аналогично, как и в ближнем, так и в дальнем зарубежье, проводятся работы и в Германии, Англии, США и других развитых странах, т.е. альтернативы экскаваторной разработки в настоящее время не существует. Применяемое на участке оборудование отвечает современным и отечественным требованиям.

В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходимо соблюдать следующие мероприятия:

- исключения пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления. Кроме того, предусмотреть мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных работ;
- организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей, использование водяных туманов;

- при перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом согласно п. 23 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.
- внедрение оборудования, установок и устройств очистки, по утилизации попутных газов, нейтрализации отработанных газов, подавлению и обезвреживанию выбросов загрязняющих веществ и их соединений в атмосферу от стационарных и передвижных источников загрязнения;
- установка катализаторных конверторов для очистки выхлопных газов в автомашинах, использующих в качестве топлива неэтилированный бензин с внедрением присадок к топливу, снижающих токсичность и дымность отработанных газов, оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов, перевод автотранспорта, расширение использования электрической тяги;
- проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутрипромысловых дорогах;
- внедрение и совершенствование технических и технологических решений (включая переход на другие (альтернативные) виды топлива, сырья, материалов), позволяющих снижение негативного воздействия на окружающую среду;
- строительство, модернизация постов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха с расширением перечня контролируемых загрязняющих веществ за счет приобретения современного оборудования и внедрения локальной сети передачи информации в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и его территориальные подразделения.
- переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных, нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений.
- предусмотреть при наливе ГСМ в резервуары и автоцистерны методом «под слой», а также оснащение резервуаров газоуравнительной системой.

1.8.9. Производственный мониторинг почвы

Производственный мониторинг состояния почв будет осуществляться с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности. Система мониторинга состояния почв будет включать операционный мониторинг – наблюдения за соблюдением технологического процесса проведения работ в пределах земельного отвода и за состоянием почв на прилегающей территории.

1.8.10. Операционный мониторинг

Будут проводиться наблюдения за соблюдением технологического процесса проведения вскрышных работ и выемки в пределах земельного отвода и за состоянием почвенного покрова на прилегающей территории. При этом будут осуществляться визуальные наблюдения за состоянием нарушенности и загрязненности почв с целью выявления потенциальных участков загрязненных утечками нефтепродуктов (ГСМ), механических нарушений почвенного покрова в местах проведения работ и на прилегающих территориях. Наблюдения будут обеспечиваться путем маршрутных обследований. В случае выявления нарушений будут приняты меры по их ликвидации.

При обнаружении пятен загрязнения при визуальных осмотрах, а также после аварий на объектах, должно проводиться детальное обследование по уточнению границ распространения загрязненных земель и разработке мероприятий по ликвидации загрязнения.

Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию. Так как почва обладает способностью биологического самоочищения: в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, в конечном итоге почва компенсирует за их счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утерян любой из компонентов ее минерализирующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

Сеть точек наблюдения располагается на границе области воздействия и в зоне активного загрязнения. Наблюдения предусматривается проводить 1 раз в теплый период времени.

1.8.11. Определение размера области воздействия и санитарно-защитной зоны

Областью воздействия считается территория (акватория), определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов. За пределами данной территории расчетный уровень звукового давления меньше ПДУ, а также значения расчётных концентраций по выбрасываемым загрязняющим веществам, от источников, расположенных на промышленной площадке, меньше предельно-допустимых значений.

Проведен расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы (приложение), согласно которым не обнаружены превышения санитарных норм качества атмосферного воздуха населенных мест. Концентрации загрязняющих веществ на границе области воздействия и санитарно-защитной зоне составляют менее 1 ПДК.

Область воздействия и размер СЗЗ устанавливается в размере 1000 метров.

Размер зоны воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.

Проект обоснования санитарно-защитной зоны (СЗЗ) будет разработан отдельным проектом и согласован с уполномоченным органом до начала проведения работ.

1.8.12. Физические факторы воздействия

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 здравоохранения 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 объекте намечаемой деятельности возможен лишь первый вид шумового воздействия - механический. Основным источником шума является транспорт и технологическое оборудование.

Уровни шума на площадках проведения работ 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.

Расчеты уровня шума для промышленной площадки произведен для расчетного прямоугольника со сторонами X =8 000 м, У = 6 000 м и шагом сетки 100 метров. Размеры расчетных прямоугольников приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия и наиболее полного отражения картины распределения звукового давления в приземном слое атмосферы.

Для математического моделирования уровня шумового воздействия в программу расчета были внесены данные по источникам шума, расположенным на промышленной площадке.

Расчет уровней звукового давления (дБ) выполнен в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, а также проведен расчет эквивалентного уровня звукового давления.

Результаты расчета уровня шумового воздействия на границе нормативной СЗЗ представлены в таблице 1.8.6 и в протоколах расчета шума в приложении 8.

Таблица 1.8.6. Уровень звукового давления на границе СЗЗ

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	СЗЗ	-923,428	5250,924	1,5	14,6	14,2	9,9	0	0	0	0	0	0	0
2.	СЗЗ	2990,469	261,764	1,5	19,7	19,5	15,7	3,3	1,3	0	0	0	0	0
3.	Жил.	-635,3	5562,5	1,5	14,1	13,8	9,4	0	0	0	0	0	0	0
4.	Жил.	3647	632	1,5	17,9	17,6	13,6	0,7	0	0	0	0	0	0

После проведенного расчета видно, что максимальные уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, а также уровень эквивалентного звукового давления, в точках расчетного прямоугольника, распложенных на границе нормативной СЗЗ, не превышают предельно-допустимые уровни звукового давления установленные для жилых зданий, учитывая круглосуточный режим работы предприятия согласно гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15)

Допустимый уровень шумового воздействия

№	Источники шума (технологические или транспорт)	Характеристика источников	Уровень шума, дБ
1	Горнотранспортная техника и оборудование	Постоянный, широкополосный	70,0

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 замерами, выполняемыми специалистами аккредитованных лабораторий.

При осуществлении намечаемой деятельности предусматриваются следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников - транспортных и производственных.

1. Функциональное зонирование территории объектов намечаемой деятельности обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.

2. Технологическое оборудование устанавливается с учетом шумозащитных мероприятий - экранирования, использования шумо и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются звукопоглотители.

3. Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

Планируемые планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, предусматриваемых в рамках намечаемой деятельности, может быть принята за ПДУ.

Шумовое воздействие при проведении буровзрывных работ

Шум от взрывов относится к непостоянному шуму, или к импульсному шуму, («импульсный шум, состоящий из одного или нескольких звуковых сигналов, каждый длительностью менее 1 с, при этом уровни звука в дБАI и дБА, измеренные соответственно на временных характеристиках «импульс» и «медленно», отличаются не менее чем на 7 дБ»).

На данный момент отсутствуют методики, позволяющие оценить уровень импульсного шума. Таким образом, для уменьшения шумового воздействия предлагается перечень мероприятий, позволяющих снизить данное воздействие до минимального.

Электромагнитное поле

ЭМП (электромагнитное поле) - поле, возникающее вблизи источника электромагнитных колебаний и на пути распространения электромагнитных колебаний.

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.

Оценка возможного вибрационного воздействия

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

– несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.д.;

– неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;

– наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

Источником вибрации также являются различного рода резонансные колебания деталей, конструкций, механизмов, установок и т.п.

Допустимый уровень вибрации приведен в таблице 4.7.

Допустимый уровень вибрации

№	Источники вибрации (технологические или транспорт)	Характеристика источников	Виброускорение, м/с2
1	Горнотранспортная техника и оборудование	Механические колебания	1,0

Источники теплового воздействия при проведении горных работ отсутствуют.

1.8.13. Мероприятия по радиационной безопасности

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 материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв, что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 16 мкР/час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих «Норм радиационной безопасности» ("Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности") и других республиканских и отраслевых нормативных документов. Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

В настоящее время используются следующие единицы измерения радиоактивности:

мкР/час - микрорентген в час, мощность экспозиционной дозы (МЭД) рентгеновского или гамма-излучения, миллионная доля единицы радиоактивности - 1

Рентген в час; за 1 час облучения с МЭД равной 1000 мкР/час человек получает дозу, равную 1000 мкР или 1 миллирентгену;

мЗв - милизиверт; эквивалентная доза поглощенного излучения, тысячная доля Зи-верта. 1 Зиверт = 1 Джоуль на 1 кг биологической ткани и условно сопоставим с дозой, равной 100 Рентген в час;

Бк - Беккерель; единица активности источника излучения, равная 1 распаду в секунду;

Кюри - единица активности, равная 3,7х1010 распадов секунду (эквивалентно активности 1 грамма радия, создающего на расстоянии 1 см мощность дозы 8400 Рентген в час.

При оценке радиационной ситуации использованы существующие нормативные документы – «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

В качестве основного критерия оценки радиоэкологического состояния принят уровень мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения 60 мкР/час, создающий дозовые нагрузки более 5 мЗв/год. Дозовая нагрузка на население не более 5 мЗв/год регламентирована также.

Согласно "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности и «Критериям принятия решений» (КПР-97), эффективная удельная активность природных материалов, используемых в строительных материалах, а также отходов промышленных производств не должна превышать:

- для материалов, используемых для строительства жилых и общественных зданий (1 класс) - 370 Бк/кг или 20 мкР/час;

- для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (2 класс) - 740 Бк/кг или 40 мкР/ч;

- для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (3 класс) -1350 Бк/кг или 80 мкР/ч;

- при эффективной удельной активности более 1350 Бк/кг использование материалов в строительстве запрещено.

Планом мониторинга предусматриваются следующие мероприятия по радиационной безопасности:

- ✓ Проведение замеров радиационного фона на территории (по плану мониторинга).
- ✓ Проведение замеров удельной и эффективной удельной активности природных радионуклидов в производственных отходах.

Определение мощности дозы гамма-излучения, содержащихся в производственных отходах природных радионуклидов на расстоянии 0,1 метра от поверхности отходов и на рабочих местах (профессиональных маршрутах).

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.

1.8.14. Расчет радиусов опасных зон

Ударная воздушная волна (УВВ) представляет собой скачок уплотнения, распространяющегося со сверхзвуковой скоростью. Поверхность, которая отделяет сжатый воздух от невозмущенного, представляет собой фронт ударной волны. Безопасные расстояния по действию ударной воздушной волны при взрыве на земной поверхности для зданий и сооружений рассчитываются по формуле согласно пункту 10 главе 3 Приложения 11 к «Правилам обеспечения

промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения», утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343:

$$r = k_в \sqrt{Q} \approx 373 = 400\text{м}$$

где $k_в$ - коэффициент пропорциональности, зависящий от условий расположения и массы заряда (при второй степени повреждения (случайные повреждения застекления) $k_в$=5-12, для расчета принято значение $k_в$=5);

Q - максимальная масса заряда в блоке, 5557 кг.

Радиус зоны, безопасной по действию воздушной волны на человека

$$r_{\div} = 15 \cdot \sqrt[3]{Q} \approx 266 \text{ м (принимается 300 м)}$$

Q= 5557 кг – максимальная масса заряда в блоке.

Радиус опасной зоны по разлету кусков породы при взрывах скважинных зарядов, согласно Требований промышленной безопасности при взрывных работах рассчитывается по формуле:

$$r_{\text{разл}} = 1250 \cdot \eta_з \cdot \sqrt{\frac{f}{1+\eta_{\text{заб}}} \cdot \frac{d}{a}} = 1250 \cdot 0{,}57 \cdot \sqrt{\frac{10}{1+1} \cdot \frac{0{,}125}{3{,}8}} \approx 289$$

где $\eta_з$ - коэффициент заполнения скважины ВВ, $\eta_з = L_{зар}/L_{скв}$;

$\eta_{заб}$ - коэффициент заполнения скважины забойкой;

f – коэффициент крепости пород;

d – диаметр скважины, м;

a – расстояние между скважинами, м.

При полной забойке $\eta_{заб}$=1, при взрывании без забойки $\eta_{заб}$=0.

Расчет радиуса опасной зоны по разлету кусков породы приведен в таблице.

Таблица 1.8.14-1. Расчет радиуса опасной зоны по разлету кусков

Параметр	Обозначение	Ед.изм.	Значение
Радиус опасной зоны по разлету кусков породы	$r_{разл}$	м	289
Коэффициент заполнения скважины ВВ	$n_з$		0,57
Длина скважины	L	м	6,0
Длина заряда в скважине	$l_з$	м	3,4
Коэффициент заполнения скважины забойкой	$n_{заб}$		1,0
Коэффициент крепости	f		10,0
Диаметр скважины	d	м	0,165
Расстояние между скважинами	a	м	3,8

Границы опасной зоны для людей (по разлету кусков) устанавливаются проектом не менее 400 метров.

Расстояния, на которых колебания грунта, вызываемые однократным взрывом сосредоточенного заряда ВВ, становятся безопасными для зданий и сооружений, определяются по формуле:

$$r_c = K_г K_c \alpha \sqrt[3]{Q},$$

где r_c - расстояние от места взрыва до охраняемого здания (сооружения), м;

$K_г$ - коэффициент, зависящий от свойств грунта в основании охраняемого здания (сооружения);

K_c - коэффициент, зависящий от типа здания (сооружения) и характера застройки;

α - коэффициент, зависящий от условий взрывания;

Q- масса заряда, кг

$$r_c = 5 * 1 * 1 \sqrt[3]{5557} = 89м$$ (принимается 100 м).

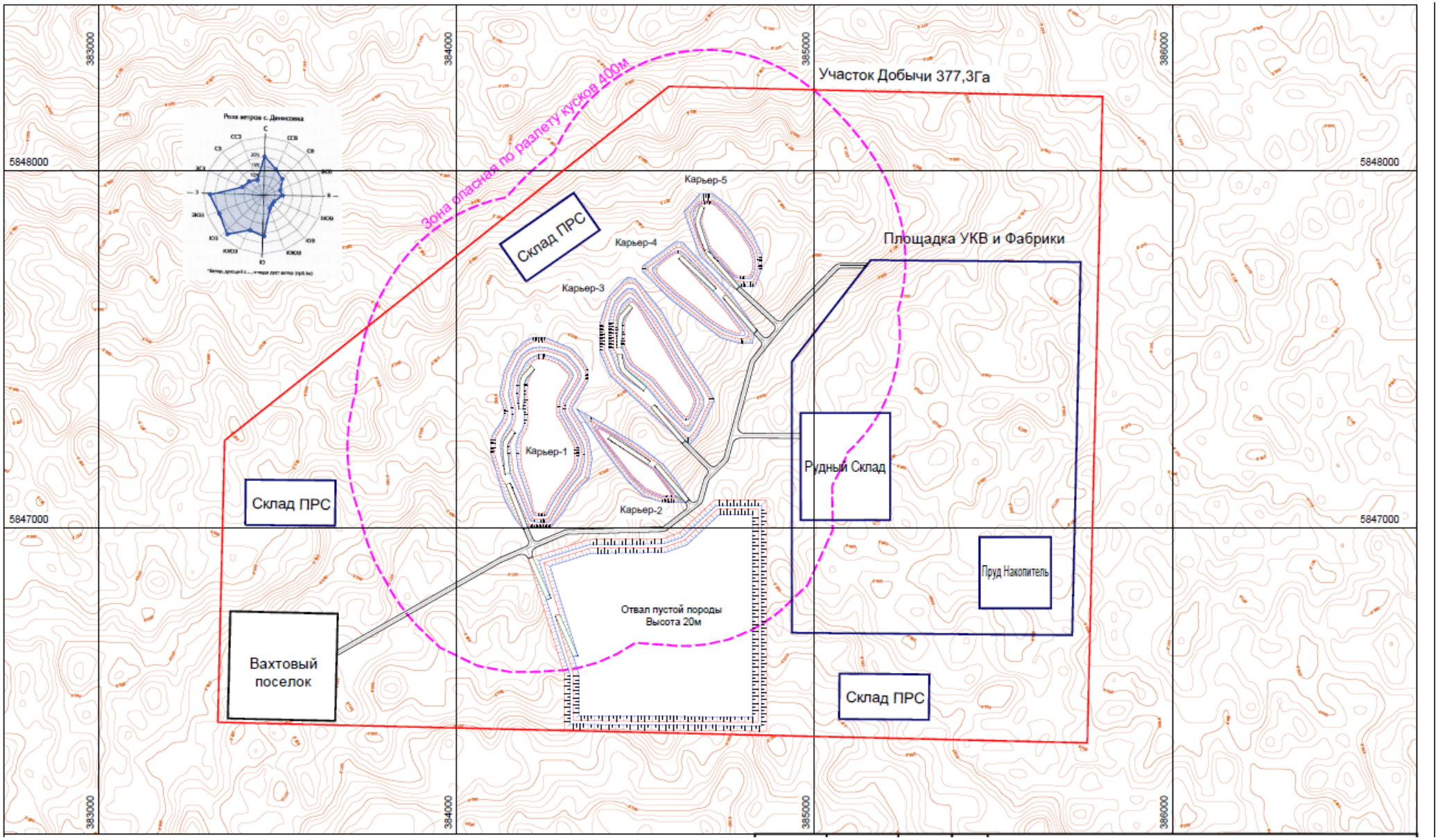


Рис. 3. Схема разлета осколков

1.9 Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

Управление отходами горнодобывающей промышленностиосуществляется в соответствии с принципом иерархии, установленным статьей 329 Экологического Кодекса РК. Складирование отходов горнодобывающей промышленности должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения.

Запрещается складирование отходов горнодобывающей промышленности вне специально установленных мест.

Запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися таковыми, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.

Отходы горнодобывающей промышленности, образовавшиеся в результате переработки ранее заскладированных отходов горнодобывающей промышленности, не должны иметь степень опасности более высокую, чем степень опасности исходных отходов.

Захоронение отходов горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с утвержденной проектной документацией с учетом положений Экологического Кодекса РК, требований промышленной безопасности и санитарно-эпидемиологических норм. Захоронение отходов на площадке не планируется.

ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА

Сбор и накопление отходов производства и потребления для временного хранения осуществляется на открытых площадках предприятия, а также на временных открытых складах в специальных емкостях (контейнерах).

При проведении добычных работ ежегодно будут образовываться отходы. Объем образования отходов (ежегодно):

Объем образования отходов (ежегодно):

1. Отработанные масла (13 02 06*) = 5,0 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.

2. Отработанные аккумуляторы (20 01 33*) = 0,5 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.

3. Отработанные фильтры (16 01 07*) = 0,4 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.

4. Отработанные автошины (16 01 03) = 1,5 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.

5. Металлолом (лом черного металлолома) (16 01 17) = 6,0 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.

6. Пищевые отходы (20 01 08) = 3,0 т/год. Образуются в процессе жизнедеятельности персонала.

7. Медицинские отходы (18 01 04) = 0,1 т/год. Образуются в процессе жизнедеятельности персонала.

8. Смешанные коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01) = 10,0 т/год. Образуются в процессе жизнедеятельности персонала.

9. Промасленная ветошь (15 02 02*) = 2,0 т/год. Образуются при обслуживании техники.

10. Огарки сварочных электродов (12 01 01) = 0,2 т/год. Образуются в процессе проведения ремонтных работ.

11. Отработанные люминесцентные лампы (20 01 21*) = 0,1 т/год. Образуются в процессе жизнедеятельности персонала.

12. Металлические бочки из-под масел (16 07 08*) = 0,5 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.

13. Тара из-под взрывчатых веществ (15 01 10*) = 3,9 т/год. Образуются при проведении взрывных работ

14. Вскрышные породы (01 01 01). Образуются в процессе проведения добычных работ. Складируются в породные отвалы. Объем образования вскрышных пород в период проведения работ (2031-2037 гг.) составит:

2031 год – 1 037 822,0 т/год
2032 год – 2 075 644,0 т/год
2033 год – 2 075 644,0 т/год
2034 год – 2 075 644,0 т/год
2035 год – 2 075 644,0 т/год
2036 год – 2 075 644,0 т/год
2037 год – 1 845 248,0 т/год

1. Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (13 02 06*)
Для временного размещения масел предусматриваются специальные емкости с закрывающимися крышками в помещениях цехов, масляного хозяйства или на территории топливно-транспортного цеха.

2. Отработанные аккумуляторы (20 01 33*)
Временно складируются в установленных местах и передаются специализированной организации.

3. Отработанные фильтры (16 01 07*)
Временно складируются в установленных местах и передаются специализированной организации.

4. Отработанные шины (16 01 03)
Складируются в специальных установленных местах, частично используется на предприятии, остаток передается специализированной организации.

5. Металлолом (лом черного металлолома) (16 01 17)
Временно хранятся на территории предприятия на специальных площадках и передаются по договору для утилизации.

6. Пищевые отходы (20 01 08)
Отходы собираются в металлические контейнера. Контейнеры имеют соответствующую маркировку отходов.

7. Медицинские отходы (18 01 04)
Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения. Образуются в медпункте
Временно размещаются в контейнере, в упаковке. Вывозятся с территории.

8. Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)
Отходы временно накапливаются в металлические контейнеры. В последующем при наполнении контейнера вывозится на полигон ТБО - сдаются владельцу полигона по договорам.

9. Промасленная ветошь (15 02 02*)
Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления вывозится на обезвреживание

10. Огарки сварочных электродов (12 01 01)
Огарки электродов временно хранятся на территории предприятия в металлических ящиках и передаются по договору для утилизации.

11. Отработанные люминесцентные лампы (20 01 21*)
Временно размещаются в контейнере, в упаковке. Вывозятся с территории.

12. Металлические бочки из-под масел (16 07 08*)
Временно хранится на территории предприятия на специальных площадках и передаются по договору для утилизации.

13. Тара из-под взрывчатых веществ (15 01 10*)
Временно размещаются в контейнере, в упаковке. Вывозятся с территории.

14. Вскрышные породы (01 01 01)

Образуются в результате проведения вскрышных работ в процессе добычи руд открытым способом на участке горных работ.

Вскрышные породы от добычи размещаются во внешнем отвале. Вскрышные породы по мере необходимости используются для собственных нужд предприятия: ремонт технологических дорог, обваловка карьеров и другие хозяйственные нужды, а также для засыпки внутреннего пространства, технологических пустот.

Согласно п. 1 ст. 357 ЭК РК вскрышная порода относится к отходам горнодобывающей промышленности.

Согласно пп.4 п. 2 ст. 320 ЭК РК места накопления отходов предназначены для 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.

Согласно п. 6 ст. 358 ЭК РК захоронение отходов горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с утвержденной проектной документацией с учетом положений настоящего Кодекса, требований промышленной безопасности и санитарно-эпидемиологических норм.

Согласно п. 1 ст. 359. под объектом складирования отходов понимается специально установленное место, предназначенное для складирования и долгосрочного хранения на срок свыше двенадцати месяцев отходов горнодобывающей промышленности в твердой или жидкой форме либо в виде раствора или суспензии. Складирование и долгосрочное хранение отходов горнодобывающей промышленности для целей применения платы за негативное воздействие на окружающую среду приравниваются к захоронению отходов.

1.9.1. 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.

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.

Смешивание отходов исключено.

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 (смешанных коммунальных 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).

Твердо-бытовые отходы будут проходить сортировку отходов по морфологическому составу согласно приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности», а именно:

Раздельный сбор отходов осуществляется по следующим фракциям:

1) "мокрая" фракция, которая состоит из пищевых отходов, органики, смешанных отходов и отходов по характеру и составу схожие с отходами домашних хозяйств;

2) "сухая" фракция, которая состоит из бумаги, картона, металла, пластика и стекла.

Опасные оставляющие коммунальных отходов, такие как электронное и электрическое оборудование, ртутьсодержащие отходы, батарейки, аккумуляторы и прочие опасные компоненты, собираются раздельно и передаются на восстановление специализированными организациями (предприятиям) в соответствии с пунктом 6 статьи 365 Кодекса.

В контейнерах для "сухой" и "мокрой" фракций ТБО не складываются горящие, раскаленные или горячие отходы, крупногабаритные отходы, снег и лед, опасные оставляющие коммунальных отходов, а также отходы, которые могут причинить вред жизни и здоровью лиц, повредить контейнеры или мусоровозы, а также запрещенные к захоронению на полигонах.

Оператор объекта должен заключать договора, согласно пункту 1 статьи 336 Кодекса с субъектами предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

1.9.2. Экологические требования при транспортировке опасных отходов

Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.

Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;

2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;

4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

Порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте.

Порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

С момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку

опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

1.9.3. Способы накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления отходов

Твердо-бытовые отходы (ТБО) – складируются в передвижные контейнеры. Корпус контейнера изготовлен из горячекатаного стального листа марки Ст3 толщиной 1.5 мм. Контейнер полностью окрашен эмалью.

Контейнер, объемом 1,1м3 предназначен для сбора и временного хранения твердых бытовых отходов. Контейнер полностью окрашен эмалью. Вместимость контейнера – 1,1 куб. м. Вес – 75 кг. Максимальная распределенная нагрузка - 500 кг. Количество контейнеров – 1 шт.

Контейнер для ТБО

Промасленная ветошь – собирается в металлические контейнеры с крышкой. Контейнер для ветоши позволяет хранить пожароопасную ветошь, используемую при протирке оборудования. Конструкция контейнера: сварная. Есть ручки для переноски. Количество контейнеров – 1 шт.

Контейнер для ветоши

Согласно ст. 320 Экологического кодекса РК для 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 шести месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

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).

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

Дрожиловское золоторудное месторождение находится в Денисовском районе Костанайской области. Ближайшая железнодорожная станция Заяатская удалена от него на 50 км к СВ. Наиболее близко расположены к месторождению поселки Аршалы (на юго-запад в 8 км) и село Набережное (5 км на северо-запад).

Основу экономики района составляет сельское хозяйство и горнодобывающая промышленность. На его территории разрабатываются Комаровское, Тохтаровское, Варваринское, Кутюхинское месторождения золота. В 75 км к юго-западу действует Джетыгаринский асбестовый ГОК. Подготавливается к освоению молибденовое месторождение Дрожиловское, расположенное вблизи с. Константиновка (не жилое).

Район месторождения входит в единую энергетическую систему ЛЭП-500, достаточную для работы здесь действующих и новых предприятий. Питьевое водоснабжение возможно за счет Аршалинского водозабора с эксплуатационными запасами 1,7 тыс. м3/сут, техническое водоснабжение – за счет дренажных вод самого месторождения.

В районе месторождения распространены месторождения песка, глины, щебня и известняка. Непосредственно в коре выветривания самого месторождения имеются пески, глины и щебень, пригодные для использования в качестве строительных материалов.

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1. 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

В условиях разработки месторождений основной объем горных пород относится к коренным, породы месторождений по крепости относятся к крепким породам. По буримости породы имеют VII-XI категории. Верхний слой суглинок и породы коры выветривания будет отрабатываться без предварительного рыхления буровзрывным способом, более крепкие породы потребуют предварительного рыхления с использованием скважинной отбойки горной массы.

В качестве транспорта для перевозки руды и вскрышных пород принимается автомобильный транспорт, основными преимуществами которого являются: независимость от внешних источников питания энергии, упрощение процесса отвалообразования, сокращение длины транспортных коммуникаций благодаря возможности преодоления относительно крутых подъемов автодорог, мобильность.

Учитывая вышеизложенное, проектируемая деятельность не подразумевает использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта, наиболее приемлемым вариантом являются принятые проектные решения

4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

При разработке плана горных работ был выбран оптимальный способ разработки месторождения Дрожиловское открытым способом.

На сегодняшний день альтернативных способов выполнения добычных работ нет. Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

5. ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.

2) Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

По результатам изысканий принято решение реализации заявленных в рамках данного отчета проектных решений, как наиболее рационального варианта.

Выбор предлагаемых вариантов осуществления намечаемой деятельности, прежде всего, основан на опыте проведения добычных работ подобным способом, обосновывающем максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности, отвечающего современным казахстанским требованиям.

Намечаемая деятельность планируется в строгом соответствии с нормативными документами и полностью соответствуют всем условиям пункта 5 Приложения 1 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 03.08.2021 г., при которых вариант намечаемой деятельности характеризуется как **рациональный.**

6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1 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 области воздействия 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 области воздействия.

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 области воздействия согласно требованиям санитарных правил, в результате которых загазованность воздуха значительно снижается.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы.

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу на период отработки месторождения положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, клининг, общепит и др.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения. Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-

гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.
Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.
Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально - экономическую среду являются:
1. В части трудовой занятости:
- организация специальных обучающих курсов по подготовке кадров;
- использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.
2. В части отношения населения к намечаемой деятельности:
- совместное участие заказчика проекта, местных органов исполнительной власти и их санитарных служб в выполнении работ по реконструкции и расширению объектов и услуг водоснабжения, канализации и переработки отходов.
3. В части воздействия на отрасль сельского хозяйства:
- возмещение потерь отрасли сельского хозяйства в соответствии с требованиями и порядком, изложенным в Земельном кодексе Республики Казахстан.
4. В части обеспечения безопасности транспортных перевозок и сохранения дорожной сети:
- осуществление постоянного контроля за соблюдение границ отвода земельных участков;
- для обеспечения безопасности дорожного движения: установка технических средств организации дорожного движения;
- организация специальных инспекционных поездок.

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

На данной местности отсутствуют деревья, кустарники и другие зеленые насаждения.
Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден.
На этой территории обитают и встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: стрепет, серый журавль. На указанных точках географических координат, по сведениям КГУ «Тарановское УЛХ», земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий не имеется.

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шут, свет в ночное время) окажут наиболее существенное воздействие во время работы в теплый период года. В это время возможно исчезновение из мест постоянного обитания представителей наземных позвоночных. В дальнейшем прогнозируется увеличения их численности.
Влияния не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

Мероприятия по охране флоры и фауны
Система охраны растительного и животного мира складывается, с одной стороны, из мер по охране самих животных и растений от прямого истребления, а с другой — из мер по сохранению их среды обитания
Растительный мир:
1 Производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.
2 Перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами и не допускать несанкционированного проезда вне дорожной сети.
3 Снижение активности передвижения транспортных средств ночью.
4 Поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей.

Животный мир:
Для снижения негативного воздействия на животных и на их место обитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнёзд, нор и избегать их уничтожения или разрушения. При планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта. Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.
Воздействие на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:
- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- соблюдение норм шумового воздействия;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;

- изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- принимать меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефти, нефтепродуктов и различных химических веществ

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

Отрицательное воздействие любой производственной деятельности на почвенные ресурсы можно разделить на воздействие самого производственного процесса и на воздействие отходов производства и потребления, образуемых в результате этой деятельности.

Воздействие планируемых работ на почвенные ресурсы заключается в нарушении поверхностного слоя почвы. На участках проведения работ проектом предусматривается снятие ППС.

Образуемые на предприятии отходы временно накапливаются в контейнерах или специально предназначенных местах, что исключает загрязнение отходами и мусором территории предприятия, а также близ расположенных земель.

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

Описываемое месторождение находится в междуречье рек Камысты-Аят и Мукыр-Аят (Рисунок 1). Междуречье находится на междуречном увале с отметками поверхности 272- 250 м. Рельеф его осложнён сериями балок и логов, открытых к долинам речек.

Долина реки Камысты-Аят хорошо выражена, ширина её 0,5-2 км, высота склонов 15-18 м. Пойма прерывистая, переходит от одного берега на другой, ширина её до 200 м. Русло реки извилистое и представлено в виде плёсов, соединённых перекатами с узкими протоками. Длина плёсов 10-1500 м, ширина – 10-80 м, глубина – до 5 м. Скорость течения 0,2 м/с. Отметка уреза воды в русле 234 м. Сток реки оценивается в створе с. Георгиевка в 1,5 м3/с. Вода в русле в паводок пресная, зимой её минерализация достигает до 0,8 г/дм3.

Река Мукыр-Аят имеет протяжённость 28 км. Среднегодовой сток её у с. Прирeченка 0,23 м3/с. Сток наблюдается только в паводок, затем русло расчленяется на плёса длиной 100-750 м, шириной до 60 м и глубиной 1,7 м. Вода в русле в паводок пресная, летом и зимой её минерализация возрастает до 2,5 г/дм3.

Практически весь сток этих рек формируется за счёт атмосферных осадков зимнего периода. Паводковый сток происходит в марте-апреле, иногда заканчивается в мае и июне. Максимальный расход 222 м3/с - отмечен в паводок у с. Прирeченка. Наибольший подъём уровня в многоснежный год составляет 1,5 м.

Гидравлическая связь подземных вод с реками слабая, но на локальных участках она выражена в родниковом питании рек и увеличении минерализации речной воды.

Меры по охране подземных водных объектов при проведении операций по недропользованию:

- регулярный контроль за концентрациями загрязняющих веществ в карьерных водах и воде пруда-испарителя;
- недопущение порыва водовода и разлива дренажных сточных вод на рельеф местности;
- контроль за состоянием накопителя, дренажной системы карьера;
- регулярная инвентаризация площадки карьера с целью исключения источников поступления загрязнения;
- производственный экологический контроль на предприятии**;**
- четкая организация и контроль (учет) расходов водопотребления и водоотведения;
- исключается сброс сточных вод на рельеф от производственных процессов в рабочем режиме.

6.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при проведении добычных работ на месторождение.

Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу предусматривается комплекс технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов и оборудования, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- гидропылеподавление в сухой и теплый период на пылящих поверхностях, автодорогах при проведении транспортных работ, (эффективность до 80%);

- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов).

6.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного и духовного характера.

В этой связи сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, их способность регулировать водные потоки и круговорот питательных веществ, а также на основополагающую базу, которую они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию. Экосистемы уже затронуты наблюдаемыми изменениями климата и оказываются уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

Во многих случаях одно из последствий изменения климата может негативно отразиться на функционировании экосистемы, подорвав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, непосредственно в районе расположения объектов намечаемой деятельности, учитывая локальных характер воздействия, характеризуется как высокая.

Изменение климата, района расположения объектов намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

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

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.

В границах участка горного отвода объекты историко-культурного наследия отсутствуют.

Если в ходе земляных работ выявляются объекты историко-культурного наследия, скрытые под толщей грунта, необходимо:

- приостановить работы угрожающие сохранности данных объектов;
- обнести участок обнаружения объектов сигнальным ограждением;
- поставить в известность местные исполнительные органы (как правило, организации по охране памятников историко-культурного наследия, подведомственные областным управлениям культуры);
- пригласить специалистов-археологов из организаций лицензированных на осуществление археологических работ на памятниках истории и культуры

6.8 Взаимодействие указанных объектов

В данном отчете о возможных воздействиях рассматривается месторождение золотых руд. Проектом предусмотрено планирование развития горных работ в границах утвержденного отвода на месторождении.

7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Определение возможных существенных воздействий при реализации проекта приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Определение возможных существенных воздействий при реализации проекта

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности	
1.	Осуществляется в:		
1.1	Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения;	нет	Воздействие невозможно
1.2	в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений;	нет	Воздействие невозможно
1.3	на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий;	нет	Воздействие невозможно
1.4	на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб	нет	Воздействие невозможно
1.5	на которой выявлены исторические загрязнения	нет	Воздействие невозможно
1.6	в черте населенного пункта или его пригородной зоны	нет	Воздействие невозможно
1.7	на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия	нет	Воздействие невозможно
2	Оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте	нет	Воздействие невозможно

	1) настоящего пункта		
3	Приводит к:		
3.1	изменениям рельефа местности	да	Воздействие возможно
3.2	истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям	нет	Воздействие невозможно
3.3	подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению	нет	Воздействие невозможно
3.4	иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв	да	Воздействие возможно
3.5	повлиять на состояние водных объектов	нет	Воздействие невозможно
4.	Включает:		
4.1	лесопользование	нет	Воздействие невозможно
4.2	использование нелесной растительности	нет	Воздействие невозможно
4.3	специальное водопользование	нет	Воздействие невозможно
4.4	пользование животным миром	нет	Воздействие невозможно
4.5	использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов	нет	Воздействие невозможно
4.6	в том числе дефицитных для рассматриваемой территории	нет	Воздействие невозможно
5	Связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека	нет	Воздействие невозможно
6	Приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления	да	Воздействие возможно. В процессе работ образуется опасные отходы
7	Осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов	нет	Воздействие невозможно
8	Является источником физических воздействий на природную среду:		
8.1	шума	да	Воздействие возможно в пределах промплощадок предприятия
8.2	вибрации	да	Воздействие возможно в пределах промплощадок предприятия
8.3	ионизирующего излучения	нет	Воздействие невозможно
8.4	напряженности электромагнитных полей	нет	Воздействие невозможно
8.5	световой или тепловой энергии	нет	Воздействие невозможно
9	иных физических воздействий на компоненты природной среды	нет	Воздействие невозможно

10	Приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	нет	Воздействие невозможно
11	Приводит к экологически обусловленным изменениям:		
11.1	демографической ситуации	нет	Воздействие невозможно
11.2	рынка труда	нет	Воздействие невозможно
11.3	условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы	нет	Воздействие невозможно
12	Повлечёт строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду	Да	Воздействие возможно
13	Оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории	нет	Воздействие невозможно.
14	Оказывает воздействие на объекты:		
14.1	имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение	нет	Воздействие невозможно
14.2	расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия	нет	Воздействие невозможно
15	Оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)	нет	Воздействие невозможно
16	Оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)	нет	Воздействие невозможно
17	Оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест	нет	Воздействие невозможно
18	Оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы	нет	Воздействие невозможно

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности	
19	Оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия)	нет	Воздействие невозможно
20	Осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель	нет	Воздействие невозможно
21	Оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц	Да	Воздействие возможно
22	Оказывает воздействие на населенные или застроенные территории	нет	Воздействие невозможно
23	Оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)	нет	Воздействие невозможно
24	Оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)	нет	Воздействие невозможно
25	Оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	нет	Воздействие невозможно
26	Создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)	нет	Воздействие невозможно
27	Факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения	нет	Воздействие невозможно

Возможными воздействиями намечаемой деятельности на окружающую среду являются:

- оказание косвенного воздействия на состояние земель ближайших земельных участков;
- образование в процессе работ опасных отходов;
- намечаемая деятельность в пределах промплощадок предприятия является источником шума;
- намечаемая деятельность в пределах промплощадок предприятия является источником вибрации;

Выявленные возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду оцениваются как несущественные, в связи с тем, что не приводят к:

- деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;
- нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;
- ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;
- ухудшению состояния территорий и объектов;
- негативным трансграничным воздействия на окружающую среду;

7.1 Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения

Работы по ликвидации и постутилизации объектов инфраструктуры при проведении намечаемой деятельности будут детально рассмотрена в Плане ликвидации последствий операций по добыче на месторождении Дрожиловское.

7.2 Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)

Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов) не предусмотрены

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

На период проведения работ основными источниками загрязнения являются работающие двигатели внутреннего сгорания, выбрасывающие отработанные газы, дизельные двигатели основного оборудования, пересыпка грунта. Предварительное количество источников выбросов ЗВ составит 85, из них – 70 неорганизованных источников выбросов и 15 организованных. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества по 13-ти наименованиям: азота диоксид (2 класс опасности), азота оксид (3 класс опасности), серы диоксид (3 класс опасности), сероводород (2 класс опасности), углерода оксид (4 класс опасности), акролеин (2 класс опасности), формальдегид (2 класс опасности), углеводороды предельные С12-19 (4 класс опасности), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 % (3 класс опасности), марганец и его соединения (2 класс опасности), железа оксиды (3 класс опасности), фтористые газообразные соединения (2 класс опасности).

Для сбора карьерных вод будет предусмотрен зумпф, расположение которого будет определяться развитием горных работ. Зумпф размещается на нижнем горизонте карьера, после понижения горных работ (вскрытия следующего горизонта) и создание достаточной площадки для организации зумпфа, он переносится на нижний горизонт. Вода в зумпфе будет отстаиваться и поле использоваться в технических нужда для орошения горной массы. В целях исключения притока карьерных вод в карьеры будет предусмотрено строительство нагорных канав по периметру карьеров и отвала. Сброс карьерных вод планируется проводить в пруд-накопитель (испаритель).

Перечень загрязняющих веществ, сбрасываемых в пруд-испаритель: сухой остаток, железо (3 класс опасности), марганец (3 класс опасности), медь (3 класс опасности), нитраты (3 класс опасности), свинец (2 класс опасности), сульфаты (4 класс опасности), хлориды (4 класс опасности), нефтепродукты, взвешенные вещества.

При проведении добычных работ ежегодно будут образовываться отходы. Объем образования отходов (ежегодно):

При проведении добычных работ (2027-2037 гг.) будут образовываться отходы. Объем образования отходов (ежегодно):

1. Отработанные масла (13 02 06*). Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.

2. Отработанные аккумуляторы (20 01 33*). Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.

3. Отработанные фильтры (16 01 07*). Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.

4. Отработанные автошины (16 01 03). Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.

5. Металлолом (лом черного металлолома) (16 01 17). Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.

6. Пищевые отходы (20 01 08). Образуются в процессе жизнедеятельности персонала.

7. Медицинские отходы (18 01 04). Образуются в процессе жизнедеятельности персонала.

8. Смешанные коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01). Образуются в процессе жизнедеятельности персонала.

9. Промасленная ветошь (15 02 02*). Образуются при обслуживании техники.

10. Огарки сварочных электродов (12 01 01). Образуются в процессе проведения ремонтных работ.

11. Отработанные люминесцентные лампы (20 01 21*). Образуются в процессе жизнедеятельности персонала.

12. Металлические бочки из-под масел (16 07 08*). Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.

13. Тара из-под взрывчатых веществ (15 01 10*)

Временно размещаются в контейнере, в упаковке. Вывозятся с территории.

14. Вскрышные породы (01 01 01). Образуются в процессе проведения добычных работ. Складируются в породные отвалы. Объем образования вскрышных пород в период проведения работ (2031-2037 гг.) составит:

2031 год – 1 037 822,0 т/год
2032 год – 2 075 644,0 т/год
2033 год – 2 075 644,0 т/год
2034 год – 2 075 644,0 т/год
2035 год – 2 075 644,0 т/год
2036 год – 2 075 644,0 т/год
2037 год – 1 845 248,0 т/год

Все отходы, образующиеся при производственной деятельности предприятия, размещаются организованно, т.е. регламентировано, временное складирование отходов предусматривается в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утвержден приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020г. № ҚР ДСМ-331/2020).

Управление отходами должно осуществляться в соответствии с принципом иерархии, включая сокращение количества образуемых отходов и переработку отходов, согласно ст. 329 Кодекса.

В таблице 8.1 приведено описание системы управления отходами

Таблица 8.1. Система управления отходами

Наименование отхода	Код отхода	Уровень опасности	Способ утилизации
Отработанные масла	13 02 06*	опасные	Вывоз по договорам
Отработанные аккумуляторы	20 01 33*	опасные	Вывоз по договорам
Отработанные фильтры	16 01 07*	опасные	Вывоз по договорам
Отработанные автошины	16 01 03	неопасные	Вывоз по договорам
Металлолом (лом черного металлолома)	16 01 17	неопасные	Вывоз по договорам
Пищевые отходы	20 01 08	неопасные	Вывоз по договорам
Медицинские отходы	18 01 04	неопасные	Вывоз по договорам
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	неопасные	Вывоз по договорам
Промасленная ветошь	15 02 02*	опасные	Вывоз по договорам
Огарки сварочных электродов	12 01 03	неопасные	Вывоз по договорам
Отработанные люминесцентные лампы	20 01 21*	опасные	Вывоз по договорам
Металлические бочки из-под масел	16 07 08*	опасные	Вывоз по договорам
Тара из-под взрывчатых веществ	15 01 10*	опасные	Вывоз по договорам
Вскрышные породы	01 01 01	неопасные	Захоронение на отвале

9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в проектной документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- «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».

В соответствии со ст. 338 Экологического Кодекса РК и Классификатором отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 для отходов производства и потребления установлено три класса:

- опасные;
- неопасные;
- зеркальные.

Зеркальные (отдельные виды отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду).

Расчет образования отходов

1. Отработанные масла (13 02 06*)

Отработанное моторное масло

Расчет количества отработанного моторного масла ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы: $M_{отх} = \Sigma Ni \cdot Vi \cdot k \cdot \rho \cdot L/L_н \cdot 10^{-3}$ (т/год), где

Ni - количество автомашин i-ой марки, шт.; 40

Vi - объем масла, заливаемого в машину i-ой марки при ТО, л; 50

L - средний годовой пробег машины i-ой марки, тыс. км/год; 30

$L_н$ - норма пробега машины i-ой марки до замены масла, тыс. км; 10

k - коэффициент полноты слива масла, k=0,9;

ρ - плотность отработанного масла, ρ=0,9 кг/л.

М мот = 40*35*0,9*0,9*30/10/1000 = 3,4 т/год

Отработанное трансмиссионное масло

Расчет количества отработанного трансмиссионного масла ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы $M_{отх} = \Sigma Ni \cdot Vi \cdot k \cdot \rho \cdot L/L_н \cdot 10^{-3}$: (т/год), где

Ni - количество автомашин i-ой марки, шт.; Vi - объем масла, заливаемого в машину i-ой марки при ТО, л; L - средний годовой пробег машины i-ой марки, тыс. км/год; $L_н$ - норма пробега машины i-ой марки до замены масла, $L_н$=60000 тыс.км; k - коэффициент полноты слива масла, k=0,9; ρ - плотность отработанного масла, ρ=0,9 кг/л.

М тр = 40*15*0,9*0,9*30/10/1000 = 1,6 т/год

М отх = М мот + М тр = 3,4 + 1,6 = 5,0 т/год

Для временного размещения масел предусматриваются специальные емкости с закрывающимися крышками в помещениях цехов, масляного хозяйства или на территории топливно-транспортного цеха.

2. Отработанные аккумуляторы (20 01 33*)

Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов (n) для группы (i) автотранспорта, срока (τ) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы (m_i) аккумулятора и норматива зачета (α) при сдаче (80-100%) :

$N = \Sigma n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3}/\tau$, т/год.

М отх = 160*0,06*100/1000/2 = 0,5 т/год

Временно складируются в установленных местах и передаются специализированной организации.

3. Отработанные фильтры (16 01 07*)

$$Momx = \sum N_ф \times m_ф \times K_{пр} \times L_ф / H_ф \times 10^{-3}$$

где:

$m_ф$ – масса фильтра, кг;

$N_ф$ – количество фильтров, установленных на техники, шт;

$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1, 10...1,50);

$L_ф$ - пробег техники или наработка (тыс. км или моточас);

$H_ф$ – нормативный пробег или наработка (тыс. км или моточас) до замены (по характеристикам фильтров, либо принять для расчетов 15...20 тыс. км или 1680...1920 моточас). Плотность отхода – 0,8 т/м3

М отх = 40*1*1,5*100/15/1000 = 0,4 т/год

Временно складируются в установленных местах и передаются специализированной организации.

4. Отработанные шины (16 01 03)

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$M_{отх} = 0,001 \cdot П_{ср} \cdot K \cdot k \cdot M/H$, т/год,

где k - количество шин; M - масса шины (принимается в зависимости от марки шины), K - количество машин, $П_{ср}$ - среднегодовой пробег машины (тыс. км), H - нормативный пробег шины (тыс. км).

М отх = 0,001*20*40*160*0,6/50 = 1,5 т/год

Складируются в специальных установленных местах, частично используется на предприятии, остаток передается специализированной организации.

5. Металлолом (лом черного металлолома) (16 01 17)

Норма образования лома при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле:

$N = n \cdot \alpha \cdot M[13,15]$, т/год,

где n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года; α - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта α=0,016, для грузового транспорта α=0,016, для строительного транспорта α =0,0174); M - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта M=1,33, для грузового транспорта M=4,74, для строительного транспорта M=11,6).

N = 70*0,0174*4,74 = 6,0 тонн/год

Временно хранятся на территории предприятия на специальных площадках и передаются по договору для утилизации.

6. Пищевые отходы (20 01 08)

М пищевые отходы = 6,15 * 30/100 = 3,0 тонн

Отходы собираются в металлические контейнера. Контейнеры имеют соответствующую маркировку отходов.

7. Медицинские отходы (18 01 04)

Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения. Образуются в медпункте

Норма образования отходов определяется из расчета 0.0001 т на человека.

Всего рассчитаны на 1000 посещений

М = 1000 * 0,0001 = 0,1 тонн/год

Временно размещаются в контейнере, в упаковке. Вывозятся с территории.

8. Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)

Расчеты образования твердых бытовых отходов проведены в соответствии с РНД 03.1.0.3.01-96. Расчет образования твердых бытовых отходов 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:

М отх = 0,3 м3/год * 0,25 т/м3 * 140 чел. = 10,0 тонн

Отходы временно накапливаются в металлические контейнеры. В последующем при наполнении контейнера вывозится на полигон ТБО - сдаются владельцу полигона по договорам.

9. Промасленная ветошь (15 02 02*)

Поступающее количество ветоши **1,4 тонн/год.**

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o, т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$N = M_o + M + W$, т/год,

где $M = 0.12 \cdot M_o$, $W = 0.15 \cdot M_o$.

N = 1,4+0,12*1,4+0,15*1,4 = 2,0 т/год

Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления вывозится на обезвреживание

10. Огарки сварочных электродов (12 01 01)

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 (1,0 т/год);

а –массы электродных материалов (0,015 т)

Мог. = 1,0 * 0,15 = 0,2 т/год

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

11. Отработанные люминесцентные лампы (20 01 21*)

Образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы.

Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$N = n \cdot T/T_p$, шт./год,

где n - количество работающих ламп данного типа; T_p - ресурс времени работы ламп, ч (для ламп типа ЛБ T_p=4800-15000 ч, для ламп типа ДРЛ T_p=6000-15000 ч); T - время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

N = 200*8760/15000 = 12 шт./год*500 грамм = 0,1 т/год

Временно размещаются в контейнере, в упаковке. Вывозятся с территории.

12. Металлические бочки из-под масел (16 07 08*)
Образуются после использования масел. Хранятся на спец. площадке на территории предприятия. По мере накопления частично используются на собственные нужды, частично сдаются в спец. организацию.
Норма образования отхода: Мотх= N*m, т/год, где N - количество тары (штук); М - масса мешка (тонн).
Количество бочек - 25 шт., вес пустой бочки – 20 кг/1000= 0,02 тонн

Мотх = 25 * 0,02 = 0,5 т/год

13. Тара из-под взрывчатых веществ (15 01 10*)

Расход взрывчатого вещества (ВВ) – 649 тонн в год. 1 мешок вмещает в себя 50 кг. Количество мешков составит N = 649*1000/50 = 12980 шт. мешков. Масса одного мешка в среднем 0,3 кг.

М отх = 12980*0,3/1000 = 3,9 тонн/год
Временно размещаются в контейнере, в упаковке. Вывозятся с территории.

14. Вскрышные породы (01 01 01)
Вскрышные породы (01 01 01). Образуются в процессе проведения добычных работ. Складируются в породные отвалы. Объем образования вскрышных пород в период проведения работ (2031-2037 гг.) составит:
2031 год – 1 037 822,0 т/год
2032 год – 2 075 644,0 т/год
2033 год – 2 075 644,0 т/год
2034 год – 2 075 644,0 т/год
2035 год – 2 075 644,0 т/год
2036 год – 2 075 644,0 т/год
2037 год – 1 845 248,0 т/год

Для уменьшения образования вскрышных пород и уменьшения объемов захоронения предприятие использует часть образовавшихся вскрышных пород при строительстве и ремонте дорог, планировки площадок инфраструктуры. Объем снижения образования отходов составит до 10 300 тонн в год, начиная с 2031 года.

Вскрышные породы будут использоваться на нужды предприятия для следующих целей:

- Дорога на породный отвал – 5 000 т/год
- Дорога на рудный склад – 5 300 т/год

В таблице 9.1 приведены лимиты накопления отходов.

Таблица 9.1 Лимиты накопления отходов на 2027-2037 гг.

Наименование отхода	**Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год**	**Лимит накопления, тонн/год**
Всего, ***в том числе:***	**0**	**33,2**
отходов производства	**0**	**20,2**
Отходов потребления	**0**	**13,0**
Опасные отходы		
Отработанные масла	0	5,0
Отработанные аккумуляторы	0	0,5
Отработанные фильтры	0	0,4
Промасленная ветошь	0	2,0
Отработанные люминесцентные лампы	0	0,1
Металлические бочки из-под масел	0	0,5
Тара из-под взрывчатых веществ	0	3,9
Неопасные отходы		
Отработанные шины	0	1,5
Металлолом (лом черного металлолома)	0	6,0
Пищевые отходы	0	3,0
Медицинские отходы	0	0,1
Смешанные коммунальные отходы	0	10,0
Огарки сварочных электродов	0	0,2
Зеркальные отходы		
Не образуются		

Таблица 9.2 Лимиты захоронения отходов на 2031 год

Наименование отходов	**Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год**	**Образование, тонн/год**	**Лимит захоронения, тонн/год**	**Повторное использование, переработка, тонн/год**	**Передача сторонним организациям, тонн/год**
Всего, *в том числе:*		1 037 822,0	1 027 522,0	10 300,0	0
отходов производства	-	1 037 822,0	1 027 522,0	10 300,0	
Отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
Вскрышная порода	-	1 037 822,0	1 027 522,0	10 300,0	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Таблица 9.3 Лимиты захоронения отходов на 2032-2036 год

Наименование отходов	**Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год**	**Образование, тонн/год**	**Лимит захоронения, тонн/год**	**Повторное использование, переработка, тонн/год**	**Передача сторонним организациям, тонн/год**
Всего, *в том числе:*		2 075 644,0	2 065 344,0	10 300,0	0
отходов производства	-	2 075 644,0	2 065 344,0	10 300,0	
Отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
Вскрышная порода	-	2 075 644,0	2 065 344,0	10 300,0	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Таблица 9.4 Лимиты захоронения отходов на 2037 год

Наименование отходов	**Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год**	**Образование, тонн/год**	**Лимит захоронения, тонн/год**	**Повторное использование, переработка, тонн/год**	**Передача сторонним организациям, тонн/год**
Всего, *в том числе:*		1 845 248,0	1 834 948,0	10 300,0	0
отходов производства	-	1 845 248,0	1 834 948,0	10 300,0	
Отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
Вскрышная порода	-	1 845 248,0	1 834 948,0	10 300,0	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

10 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Объем образования отходов по годам деятельности взят из плана горных работ и приведен в таблице 10.1

Таблица 10.1 Объем образования отходов (вскрышные породы)

Год	2031	2032	2033	2034	2035
Тонн	1 037 822,0	2 075 644,0	2 075 644,0	2 075 644,0	2 075 644,0

Год	2036	2037
Тонн	2 075 644,0	1 845 248,0

10.1 Оценка воздействия на почвенно-растительный покров в результате проведения планируемых работ

Воздействие планируемых работ на почвенные ресурсы заключается в нарушении поверхностного слоя почвы. На участках проведения работ проектом предусматривается снятие ПСП, который используется в дальнейшем для рекультивации.

Согласно статье 238 ЭК РК Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

Перед началом работ с проектной площади необходимо снять плодородно-почвенный слой (ППС) и разместить его на складе ППС. Плодородный слой хранится на складе и используется в дальнейшем для рекультивации.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

1) характер нарушения поверхности земель;

2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;

3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;

4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-

парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;
8) обязательное проведение озеленения территории

При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:
1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;
2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам

11 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

11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Авария – это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352).

При выполнении вскрышных и добычных работ и транспортировке вскрыши и полезного ископаемого основными опасными производственными факторами являются:

- оползневые явления и обрушение бортов;
- попадание в карьер подземных и паводковых вод.

Горнотехнические условия отработки достаточно простые. Горно-геологические условия месторождения позволяют вести отработку запасов открытым способом. Основными причинами возникновения возможных аварийных ситуаций и инцидентов в общем случае могут быть неконтролируемое отказы технологического оборудования. Последние могут возникнуть из-за заводских дефектов, коррозии, физического износа.

При добычных работах причинами аварийных ситуаций могут являться:

- обрушение бортов разреза;
- оползни;
- запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- затопление карьера паводковыми водами;
- ошибка обслуживающего персонала;
- разрушение конструкций грузоподъемных механизмов;
- завышение проектных откосов бортов разреза;
- неисправность электрооборудования экскаватора;
- заезд машин в зону сдвижения бортов разреза, отвала;
- ошибочные действия персонала - несоблюдение правил безопасности;
- неправильная оценка возникшей ситуации;
- неудовлетворительная организация эксплуатации оборудования;
- некачественный ремонт;
- дефекты монтажа;
- заводские дефекты;
- ошибки проектирования;

- незнание технических характеристик оборудования;
- несвоевременное проведение ремонтов, обслуживания и освидетельствования оборудования;
- неисправность топливной системы технологического транспорта;
- загорание автомобиля из-за неисправности его узлов, курения.

При эксплуатации и ремонте горнотранспортного оборудования возможные причины возникновения и развития аварий и инцидентов:
- ошибка обслуживающего персонала;
- разрушение конструкций грузоподъемных механизмов;
- пожароопасность;
- выход из строя вращающих частей механизмов;
- нарушение техники безопасности и технологии ведения работ;
- погодные условия;
- ошибки в управлении технологическим процессом, а также при подготовке оборудования к ремонту;
- преждевременный (несанкционированный) взрыв взрывчатых материалов при проведении массовых взрывов на карьере

Развитие указанной аварийной ситуации может идти в результате:
- воздействия блуждающих токов на электродетонаторы;
- механического воздействия на средства взрывания; удара молнии;
- преждевременной детонации ВМ в блоке;
- нарушения правил безопасности при ведении горных работ;
- недостаточной подготовки блока перед заряжанием;
- несоблюдения требований безопасности при проверке средств инициирования;
- самовольной передачи взрывниками ВМ горнорабочим для заряжания
- нарушения охраны границ опасной зоны;
- механического воздействия на отказавшие заряды ВВ

Карьер расположен на значительном расстоянии от потенциально опасных объектов и жилой зоны. Масштабы неблагоприятных последствий в результате аварий, будут ограничены территорией карьера, или в худшем варианте его СЗЗ. Неблагоприятные последствия для жилой зоны не прогнозируются.

11.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Проектируемый участок находится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др. Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков. Степень интенсивности опасных явлений невысока.

11.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него – низкая

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

Экологический риск — это комбинация вероятности возникновения определенной опасности и величины последствий такого события.

Оценка риска – это процесс, при помощи которого результаты расчета вероятности возникновения неблагоприятных экологических (или иных) ситуаций используются для принятия решений с целью определения стратегии снижения риска, либо для сравнения вариантов проектных решений по результатам анализа риска.

Планом горных работ предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства.

Однако, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду. Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

Рассматриваемое производство не является опасным по выбросу взрывоопасных газов и горючей пыли.

Риск возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации, главным образом, связан с работой горной техники или обеспечении экскавации и транспортировки горной массы.

В связи с удаленностью производства от населенных пунктов воздействие на людей, ожидается низким.

Во время добычи могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- столкновение горной техники при экскавации горной массы;
- столкновение самосвалов при транспортировке;
- обрушение борта блока;
- разливы дизельного топлива при повреждении топливного бака в процессе работ.

Основными причинами аварий могут быть:

- дефекты оборудования;
- экстремальные погодные условия (туманы).

Вероятность аварийных ситуаций.

Вероятность масштабных (крупных) аварий при горно-добычных работах очень низка. Наиболее тяжелыми являются аварии, приводящие к гибели людей, которые преимущественно связаны с взрывами или обрушением бортов.

Сценарии вероятных чрезвычайных ситуаций и моделирование их последствий

Основную опасность для окружающей среды во время работ представляет разлив топлива. Данный вид аварии может рассматриваться как наиболее вероятная аварийная ситуация.

Практика работ показывает, что объем разлива дизельного топлива составляет от нескольких сот литров до нескольких кубических метров. Основная часть столкновений происходит в пределах карьера.

При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована горной массой, незначительная часть может испариться в атмосферу. Какого-либо значительного влияния на почвенно-растительный покров не ожидается, т.к. площадка разлива связана с карьерным полем, на котором почвенно-растительный слой отсутствует.

Воздействие на подземные воды – слабое, локальное, ввиду малой вероятности и ограниченного объема топливного бака. Возможные разливы связаны с эксплуатацией самосвалов и погрузчиков.

Воздействие на поверхностные воды маловероятно, т.к. в пределах разреза родники и поверхностные водотоки отсутствуют. Ожидается, что весь объем разлива будет ограничен площадкой работ.

По времени воздействие ограничено периодом смены, т.к. персонал в любом случае обнаружит разлив, а с учетом объема топлива локализация и зачистка участка может быть проведена в течение первых часов.

Совокупное воздействие данного вида аварии ожидается низкого уровня.

Вероятности возникновения рассмотренного вида аварии с выявленными уровнями воздействия на компоненты природной среды позволяет сделать вывод, что воздействие от нее соответствует низкому экологическому риску.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций.

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла. При выполнении работ будут выполняться требования законодательства Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Для этого будут выполнены следующие превентивные меры:

- разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- разработаны планы эвакуации персонала и населения в случае аварии.

Готовность горной техники и оборудования будет проанализирована специалистами и экспертами, а также контролирующими органами Казахстана.

Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором:

- регулярные инструктажи по технике безопасности;
- готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования.

11.5. Краткие выводы по оценке экологических рисков

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Сценарии вероятных аварийных ситуаций и моделирование их последствий Основную опасность для окружающей среды во время разработки представляет разлив топлива. Данный вид аварии может рассматриваться как наиболее вероятная аварийная ситуация.

При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована горной массой, незначительная часть может испариться в атмосферу. Какого-либо значительного влияния на почвенно-растительный покров не ожидается, т.к. площадка разлива связана с площадкой хранения руды, на котором почвенно-растительный слой отсутствует.

Воздействие на подземные воды – слабое, локальное, ввиду малой вероятности и ограниченного объема топливного бака. Возможные разливы связаны с эксплуатацией самосвалов и погрузчиков. Воздействие на поверхностные воды маловероятно, т.к. в пределах размещения площадки поверхностные водотоки отсутствуют. Ожидается, что весь объем разлива будет ограничен площадкой работ. По времени воздействие ограничено периодом смены, т.к. персонал в любом случае обнаружит разлив, а с учетом объема топлива локализация и зачистка участка может быть проведена в течение первых часов. *Совокупное воздействие данного вида аварии ожидается низкого уровня.*

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

Важнейшую роль в обеспечении охраны окружающей природной среды рабочего персонала играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации опасных производств;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Рекомендуется:

1. Разработать и утвердить План чрезвычайной ситуации и (или) аварии с учетом положений законодательства Республики Казахстан о гражданской защите;
2. Провести штабные учения по реализации Плана ликвидаций аварий;
3. Разработать 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

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

Все работы должны производиться с соблюдением требований Закона РК «О гражданской защите» и в соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности…» и другими инструктивными материалами. Согласно п. 3 «Правил обеспечения промышленной безопасности…» на объектах, ведущих горные работы, разрабатываются и утверждаются техническим руководителем организации:

1) положение о производственном контроле;
2) технологические регламенты;
3) план ликвидации аварии (далее ПЛА).

ПЛА составляется под руководством технического руководителя производственного объекта, согласовывается с руководителем аварийно-спасательной службы (далее - АСС), обслуживающей данный объект. В ПЛА предусматриваются:

1) мероприятия по спасению людей;
2) пути вывода людей, застигнутых авариями, из зоны опасного воздействия;
3) мероприятия по ликвидации аварий и предупреждению их развития;
4) действия специалистов и рабочих при возникновении аварий;
5) действия подразделения АСС.

ПЛА составляется по исходным данным маркшейдерско-геотехнической службы организации. В случае изменений направления горных работ в ПЛА вносятся изменения и корректировки.

С целью обеспечения принятия превентивных мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций, а также своевременной корректировки ПЛА, вся техническая документация при производстве горных работ должна своевременно пополняться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных актов.

В соответствии с п.11 «Правил обеспечения промышленной безопасности…» руководитель организации, эксплуатирующей объект, должен обеспечивать

безопасные условия труда, разработку защитных мероприятий на основании оценки опасности на каждом рабочем месте и на объекте в целом.
Не допускается нахождение персонала, производство работ в опасных местах, за исключением случаев ликвидации опасности, предотвращения возможной аварии, пожара и спасения людей.
Все работающие на горных работах при добыче проходят подготовку и переподготовку по вопросам промышленной безопасности в соответствии со ст. 79 Закона РК «О гражданской защите».

С целью предупреждения аварий, связанных с обрушением, оползнями уступов и бортов карьера, согласно п. 1726 «Правил обеспечения промышленной безопасности…», на объектах открытых горных работ необходимо осуществлять контроль за состоянием их бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.
Учитывая, что важным фактором является обеспечение устойчивости бортов карьера, маркшейдерской службе необходимо строго следить за правильностью ведения горных работ. Допускается использование для перевозки людей с уступа на уступ механизированных средств, допущенных к применению на территории Республики Казахстан (п.1714 «Правила обеспечения промышленной безопасности…».

На период ведения горных работ требуется организация приборного и визуального наблюдения за состоянием бортов карьера и конструктивных элементов системы разработки.

В случае обнаружения признаков сдвижения пород, работы должны быть прекращены и приняты меры по обеспечению их устойчивости. Работы могут быть возобновлены с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

11.8 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда и профилактики профессиональных заболеваний необходимо осуществление следующих мероприятий:
- для предупреждения загрязнения воздуха, производить проверку двигателей всех механизмов на токсичность выхлопных газов, запрещать выпуск на линию машин, в которых выхлопные газы не соответствуют нормам.

С целью очистки воздуха в кабинах работающих механизмов должны работать воздухоочистительные установки. На рабочих местах, где комплекс технологических и санитарно- технических мероприятий по борьбе с пылью не обеспечивает снижения запыленности воздуха до предельно-допустимых концентраций, применять противопылевые респираторы.
Мероприятия по охране труда сводятся к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой, к устройству помещений для обогрева рабочих в

холодное время года, к снабжению рабочих спец принадлежностями при обслуживании электроустановок.

На участке должны быть аптечки первой медицинской помощи. Ежегодно все работающие на месторождение проходят профилактические медицинские осмотры.

11.9 Требования по охране атмосферного воздуха при возникновении неблагоприятных метеорологических условий

1. Под неблагоприятными метеорологическими условиями понимаются метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в концентрациях, представляющих опасность для жизни и (или) здоровья людей.

2. При возникновении неблагоприятных метеорологических условий в городских и иных населенных пунктах местные исполнительные органы соответствующих административно-территориальных единиц обеспечивают незамедлительное распространение необходимой информации среди населения, а также вводят временные меры по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период неблагоприятных метеорологических условий.

3. В периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городских и иных населенных пунктах, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов в пределах соответствующих административно-территориальных единиц, обязаны соблюдать временно введенные местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной единицы требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации.

4. Информация о существующих или прогнозных неблагоприятных метеорологических условиях предоставляется Национальной гидрометеорологической службой в соответствующий местный исполнительный орган и территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, которые обеспечивают контроль за проведением юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период действия неблагоприятных метеорологических условий.

5. Порядок предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требования к составу и содержанию такой информации, порядок ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам устанавливаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

12 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

Одной из основных задач охраны окружающей среды при эксплуатации объекта является разработка и выполнение запроектированных природоохранных мероприятий. При проведении эксплуатации объекта, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду. Так, согласно Приложению 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК предприятием будет предусмотрено внедрение обязательных мероприятий, соответствующих данному виду деятельности по намечаемому деятельности:

- Проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных;
- Внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозяйных.

В целом, природоохранные мероприятия можно разделить на ряд общеорганизационных и специфических мероприятий, направленных на снижение воздействия на конкретный компонент природной среды. Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений.

Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению.

Из общих организационных мероприятий, позволяющих снижать воздействие на компоненты природной среды, можно выделить следующие:

- Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Компании;
- Все оборудование должно надлежащим образом обслуживаться и поддерживаться в хорошем рабочем состоянии. Для этого должны постоянно находиться наготове соответствующий запас запчастей и опытный квалифицированный персонал;
- Организация движения транспорта по строго определенным маршрутам;
- Выполнение мер по охране окружающей среды в соответствии с природоохранными требованиями законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Экологический Кодекс, Водный кодекс, Земельный кодекс,

ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ и др.») нормативных документов, постановлений местных органов власти по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов в регионах.

Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу.

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в период эксплуатации необходимо выполнить следующие мероприятия:

- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории предприятия;
- применение орошения пылящих поверхностей (карьера, дорог) для уменьшения пыления;
- применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;
- своевременный техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники;
- при перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом
- оборудование автотранспорта катализаторами для очистки выхлопных газов
- применение альтернативного, более экологичного топлива для автотранспорта
- установка пыле газоочистного оборудования, на тех технологических участках, где это возможно
- организация производственного мониторинга атмосферного воздуха
- повторное использование вскрышных пород для уменьшения образование отходов вскрыши

Мероприятия по охране недр и поверхностных/подземных вод.

- недопущение разлива ГСМ;
- хранение отходов осуществляется только в стальных контейнерах, размещенных
- на предварительно подготовленных площадках с непроницаемым покрытием;
- соблюдение санитарных и экологических норм.
- контроль за водопотреблением и водоотведением предприятия.

Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

раздельный сбор отходов;

использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов, установленных на оборудованных площадках;

содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;

сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК; отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;

содержание в чистоте производственной территории.

Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду

При соблюдении общих требований эксплуатации оборудования и соблюдении мер безопасности на рабочих местах, воздействие физических факторов оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительное. Физическое воздействие на окружающую среду в результате эксплуатации объекта можно оценить, как допустимые.

Мероприятия по охране земель и почвенного покрова

В качестве основных мероприятий по защите почв на рассматриваемом объекте следует предусмотреть следующее:

- не допускать захламления поверхности почвы отходами.

Для предотвращения − распространения отходов на рассматриваемом участке необходимо оснащение контейнерами для сбора мусора, а также установление урн, с последующим регулярным вывозом отходов в установленные места;

- запрещается закапывать или сжигать на площадке и прилегающих к ней территориях образующийся мусор.

Мероприятия по охране растительного покрова.

Охрану растительного покрова обеспечивают мероприятия, направленные на охрану почв, снижающие выбросы в атмосферу, упорядочивающие обращение с отходами, а также обеспечивающие санитарно-гигиеническую безопасность. Основными функциями зеленых насаждений являются: улучшение санитарно-гигиенического состояния местной среды, создание комфортных условий для жителей прилегающих к улицам районов благодаря своим пыле, ветро- и шумозащитным качествам. При соблюдении всех правил эксплуатации, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду оказываться не будет. Реализация данных природоохранных мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от намечаемой деятельности. Таким образом, планируемая деятельность предприятия не окажет негативного влияния на растительный мир и растительный покров рассматриваемой территории.

Мероприятия по охране животного мира.

Животный мир в районе площадки, несомненно, испытает антропогенную нагрузку на данном участке.

Для снижения негативного влияния на животный мир, проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- перемещение автотранспорта ограничить специально отведенными дорогами;

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;

- воспитание (информационная компания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;

- обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;

- осуществление мероприятий, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

Проект плана природоохранных мероприятий представлен в таблице 12.1.

Таблица 12.1. Проект плана мероприятий по охране окружающей среды

№	Наименование мероприятия	Период выполнения	Экологический эффект
1	2	3	4
Охрана атмосферного воздуха			
1	Влажное пылеподавление на всех дорогах и основных пылящих источниках. использование специальных шин с низким давлением на почву (бескамерные, низкого и сверхнизкого давления)	Период проведения работ	Снижение выбросов пыли Защита почвенных ресурсов
Охрана водных объектов			
2	Использование масло улавливающих поддонов и других приспособлений, не допускающих утечки ГСМ из агрегатов механизмов	Период проведения работ	Исключение загрязнения почв, поверхностных и подземных вод, растительного покрова, животного мира
Охрана земель			
3	Рекультивация нарушенных земель	Период проведения работ	Возвращение компонентов ОС к первоначальному состоянию
4	Снятие ППС и ПРС, с последующим использованием при рекультивации	Период проведения работ	Снижение негативного влияния на почвы, растительный покров
5	Ведение всех строительных работ и движение транспорта строго в пределах полосы отвода земель, запрещение движения транспорта за пределами автодорог	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия на растительный и животный мир, почвы прилегающих участков
Охрана животного и растительного мира			
6	Исключение движения, остановки и стоянки автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия на растительный мир

7	Сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия на животный мир
8	Сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия на животный мир
9	Выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия на животный мир
10	Установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия на животный мир
Обращение с отходами			
11	Накопление отходов на месте их образования и передача специализированным организациям	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия отходов на компоненты ОС
12	Складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия отходов на компоненты ОС
13	Исключение смешивания отходов	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия отходов на компоненты ОС
Радиационная, биологическая и химическая безопасность			
14	Тщательная технологическая регламентацию проведения работ	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия на компоненты ОС
15	Техническое обслуживание техники на станциях ТО за пределами рассматриваемого участка	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия на компоненты ОС
16	Содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия на компоненты ОС
17	Исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к хозяйственному объекту	Период проведения работ	Исключение возможности создания аварийной ситуации

Программа работ по организации мониторинга за состоянием природной среды

Хозяйственная деятельность человека вносит существенные изменения в природные геологические системы. Урбанизация территорий, добыча и переработка полезных ископаемых приводят к резкому изменению экологической ситуации и нарушению равновесия в окружающей среде. Загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв и растительности приводит к снижению качества среды обитания и может обуславливать

неблагоприятные медико-биологические и, следовательно, социальные последствия.

Если для природных экологических аномалий источником химических элементов является геологическая среда и начальные стадии химических элементов загрязнителей определяются, прежде всего, процессами механической миграции и поверхностного стока, то для антропогенных аномалий источник загрязнения окружающей среды находится чаще всего над земной поверхность или выше ее.

Технология добычи руды разработана с учетом возможности минимального воздействия на окружающую природную среду.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса.

Непрерывный визуальный контроль за работой оборудования осуществляется обслуживающим агрегат персоналом.

Мониторинг эмиссий

Мониторинг эмиссий включает в себя мониторинг эмиссий выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ и мониторинг отходов производства и потребления.

Мониторинг эмиссий выбросов загрязняющих веществ

На всех остальных источниках контроль за соблюдением нормативов ПДВ и их влиянием на окружающую среду проводится 1 раз в квартал расчетным и инструментальным методом.

Мониторинг эмиссий выбросов загрязняющих веществ проводится на неорганизованных источниках один раз в квартал расчетным методом.

Мониторинг эмиссий сбросов загрязняющих веществ

Мониторинг эмиссий сбросов проводится в контрольной точке (пруд-накопитель) инструментальным методом 1 раз в квартал

Мониторинг отходов производства и потребления

В процессе эксплуатации объекта образуются следующие виды отходов:
1. Отработанные масла
2. Отработанные аккумуляторы
3. Отработанные фильтры
4. Отработанные автошины
5. Металлолом (лом черного металлолома)
6. Пищевые отходы
7. Медицинские отходы
8. Смешанные коммунальные отходы (ТБО)
9. Промасленная ветошь

10. Огарки сварочных электродов
11. Отработанные люминесцентные лампы
12. Металлические бочки из-под масел
13. Тара из под взрывчатых веществ
14. Вскрышные породы.

Таблица 12.2. Мониторинг отходов производства и потребления

Наименование отходов	Прогнозируемое количество, т/год	Метод контроля	Периодичность контроля
Отработанные масла	5,0	Постоянный учет по факту образования	1 раз в квартал
Отработанные аккумуляторы	0,5	Постоянный учет по факту образования	1 раз в квартал
Отработанные фильтры	0,4	Постоянный учет по факту образования	1 раз в квартал
Отработанные автошины	1,5	Постоянный учет по факту образования	1 раз в квартал
Металлолом (лом черного металлолома)	6,0	Постоянный учет по факту образования	1 раз в квартал
Пищевые отходы	3,0	Постоянный учет по факту образования	1 раз в квартал
Медицинские отходы	0,1	Постоянный учет по факту образования	1 раз в квартал
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	10,0	Постоянный учет по факту образования	1 раз в квартал
Промасленная ветошь	2,0	Постоянный учет по факту образования	1 раз в квартал
Огарки сварочных электродов	0,2	Постоянный учет по факту образования	1 раз в квартал
Отработанные люминесцентные лампы	0,1	Постоянный учет по факту образования	1 раз в квартал
Металлические бочки из-под масел	0,5	Постоянный учет по факту образования	1 раз в квартал
Тара из-под взрывчатых веществ	3,9	Постоянный учет по факту образования	1 раз в квартал
ИТОГО	**33,2**		

Мониторинг воздействий

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

Мониторинг атмосферного воздуха на границе СЗЗ

Контроль за состоянием атмосферного воздуха проводится инструментальными замерами на границе СЗЗ.

Таблица 12.3. Мониторинг атмосферного воздуха на границе СЗЗ

Точка наблюдения	Измеряемые компоненты	Периодичность контроля	Метод контроля
Граница санитарно-защитной зоны (точка 1,2,3,4)	Пыль, Диоксид азота, Оксид углерода, Диоксид серы	1 раза в квартал	Инструментальный метод

Мониторинг поверхностных и подземных вод

Мониторинг подземных вод заключается в систематическом отслеживании хода изменения уровня подземных вод, в учете количества отбираемой воды, в гидрохимическом опробовании подземных вод.

График мониторинга воздействия на водные ресурсы приведен в таблице 12.3.

Таблица 12.4. Мониторинг поверхностных и подземных вод

Точка наблюдения	Измеряемые компоненты	Периодичность контроля	Метод контроля
Точка №5 (поверхностные воды), 6 (подземные воды). Точка 8 – водовыпуск в пруд. Точка 9 – пруд-накопитель. Точка 10,11 – мониторинговые скважины	- pH уровень Сухой остаток Железо Марганец Медь Нитраты Свинец Сульфаты Хлориды Нефтепродукты	1 раза в квартал	Инструментальный метод

Мониторинг почвенного покрова на границе СЗЗ

Мониторинг почв включает в себя мониторинг воздействия, и осуществляется путем лабораторного контроля с отбором проб и аналитических исследований проб почвы в четырех контрольных точках. Периодичность – один раз в год, осенью (до выпадения осадков).

Мониторинг почв также должен сводиться и к визуальному наблюдению за несанкционированными сбросами технологических жидкостей на рельеф местности предприятия. Выявленные участки замазученных грунтов подлежат немедленной очистке с удалением загрязненных почво-грунтов в специально отведенные места хранения с последующей реабилитацией нарушенных территории.

График мониторинга уровня загрязнения почвы приведен в таблице 12.5.

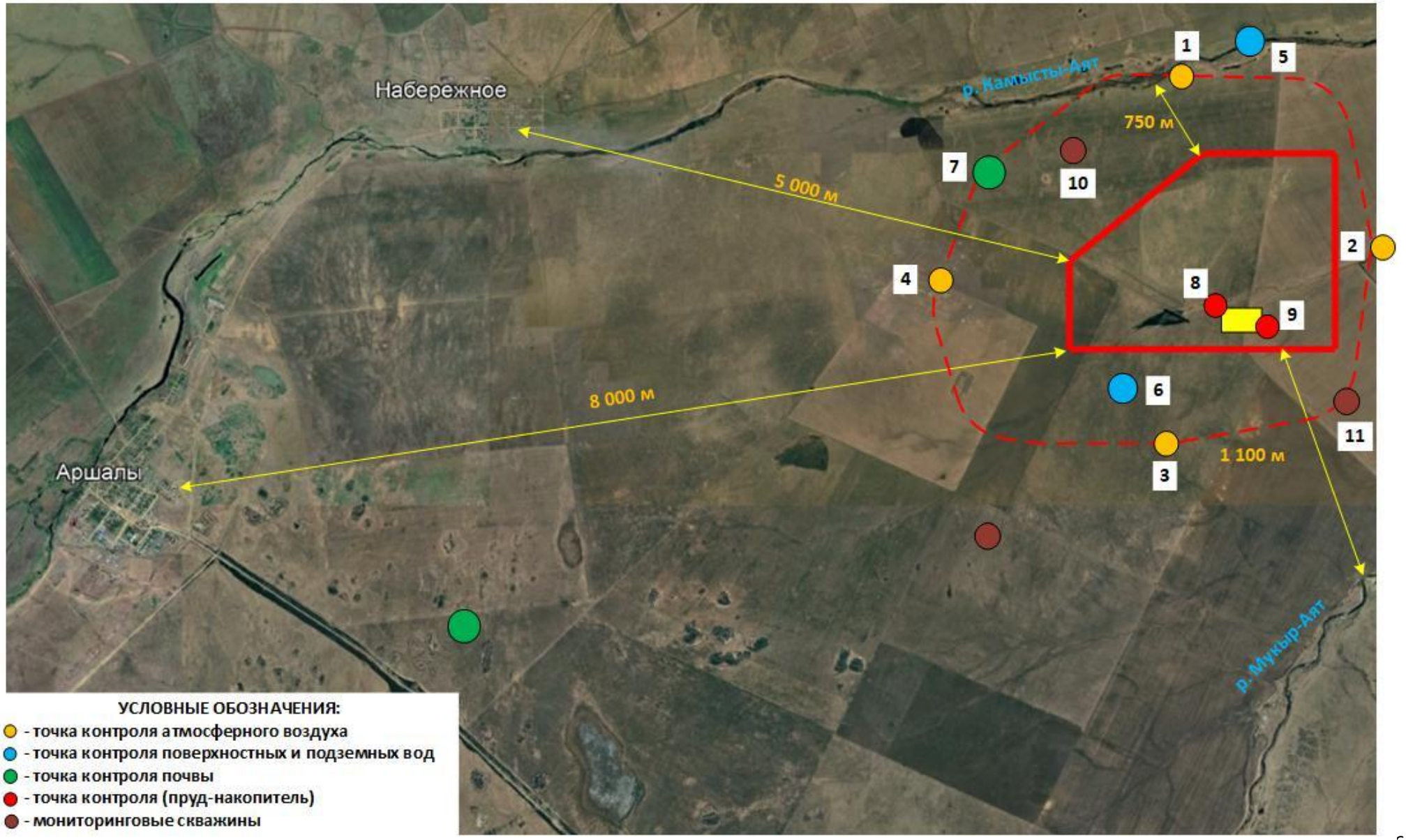
Таблица 12.5. Мониторинг загрязнения почвы

№ п/п	Номер точки наблюдения	Периодичность контроля	Контролируемые параметры
1	Точка на границе СЗЗ (точка №7)	1 раз в год (теплый)	Cd, Cu, Pb, Zn, As, B, Co, Ni, Mo, Cr, Ti, V, Mn.

Карта-схема с указанием точек отбора проб при проведении мониторинга приведена на рисунке 12.

Рисунок 12. Ситуационная карта расположения точек мониторингаместорождения Дрожиловское

МАСШТАБ 1 : 10 000



13 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА

Согласно требованиям пункта 2 статьи 240 ЭК РК, при проведении оценки воздействия на окружающую среду, должны быть:

1) выявлены негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие;

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 ЭК РК /1/, в случае выявления риска утраты биоразнообразия, 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) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 ЭК РК, приведены ниже:

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

-установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;

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

-сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;

-сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

-ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;

-выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;

-рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, исключение вырубок древесной и кустарниковой растительности;

-перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного 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 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 проектно-сметной документации 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.

Влияние ночного освещения карьера на животный мир

Световое загрязнение изменяет миграционные маршруты птиц и летучих мышей, вызывая дезориентацию и повышая смертность. Мигрирующие птицы часто сбиваются с пути и сталкиваются с зданиями, создавая значительные потери для популяций. Насекомые, привлечённые светом, теряют способность ориентироваться, становятся легкой добычей хищников и не выполняют свои естественные функции в экосистеме, такие как опыление растений.

Световое загрязнение также влияет на репродуктивные циклы животных. Изменение светового режима может нарушать гормональный баланс, время спаривания и откладывания яиц. Нарушение этих процессов приводит к

снижению воспроизводства и сокращению численности популяций. Особенно уязвимыми являются ночные насекомые-опылители, на которых зависит воспроизводство многих растений. Нарушение их активности может оказывать долгосрочные последствия на экосистемные функции и продуктивность растительных сообществ.

Стратегии снижения негативного влияния включают организацию «тёмных зон», использование экранов и барьеров для ограничения рассеивания света, снижение яркости и применение спектрально-настроенного освещения, безопасного для флоры и фауны.

Для снижения воздействия светового загрязнения на животный мир при проведении добычных работ предлагается использовать прожектора направленного действия, т.е. осветительный прибор направлен на определенный участок, что позволит уменьшить общий объем светового загрязнения.

В таблице 13.1 представлен план мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции птиц и мест концентрации животных.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧК «Zhetysu Gold Limited»
_____ Довганюк К. И.

Таблица 13.1. План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции птиц и мест концентрации животных

№	Наименование мероприятия	Затраты на выполнение мероприятий, тенге
1.	Ограждение территории проведения работ. Территория карьера будет огорожена сеткой во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира	700 000
2.	Установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних	200 000
3.	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	100 000
4.	Перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, установка информационных знаков	100 000
5.	Установка информационных табличек в местах ареалов обитания животных	100 000
ИТОГО:		**1 200 000**

13.1 Расчет возможного ожидаемого вреда животному миру при производстве работ

Для точного расчета ущерба фауне района проведения работ необходимо проведение полевых исследовательских работ с оценкой плотности населения указанных видов. В виду их отсутствия для большинства видов, произведена возможная оценка ожидаемого ущерба при проведении работ по освоению месторождения.

Расчет возможного ожидаемого ущерба фауне при производстве работ по указанному проекту производится по «Методике определения размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира», утвержденной приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 3 декабря 2015 года № 18-03/1058.

В соответствии с «Методике определения размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира» размер вреда вследствие незаконного изъятия животных или уничтожения животных по неосторожности исчисляется по формуле:

У = Т * К * Ко * Кн * Кк * Кв * N, где:

У – размер вреда, причиненного вследствие уничтожения животных по неосторожности, определяемый в месячном расчетном показателе (далее – МРП);
Т – установленный размер возмещения вреда за каждую особь или килограмм (по рыбе), определяемый в МРП;
К, Ко, Кн, Кк, Кв – значения пересчетных коэффициентов, указанных в «Методике определения размеров возмещения вреда …»;
N – количество особей конкретного вида объектов животного мира.
Размер суммарного вреда вследствие незаконного изъятия нескольких видов животного мира или уничтожения нескольких видов животного по неосторожности исчисляется как сумма вреда в отношении всех особей каждого вида объектов животного мира по формуле:
Ус = (Т1 * К1 * Ко * Кн * Кк * Кв * N1) + (Т2 * К2 * Ко * Кн * Кк * Кв * N2), где:
Ус - размер суммарного вреда, причиненного вследствие уничтожения всех особей каждого вида объектов животного мира по неосторожности (МРП);
Т1, Т2 - установленный размер возмещения вреда за каждую особь конкретного вида животного, определяемый в МРП;
К1, К2 – значения пересчетных коэффициентов для каждого конкретного вида животного, указанные в «Методике определения размеров возмещения вреда …»;
Ко, Кн, Кк, Кв - значения пересчетных коэффициентов, указанные в «Методике определения размеров возмещения вреда …»;
N1, N2 - количество особей конкретного вида животного.

Коэффициент "К" при уничтожении взрослых объектов животного мира по неосторожности равен 1,5. Для молодняка коэффициент "К" равен 1.

Расчет будет произведен при эксплуатации месторождения, если будет нанесен животному миру при производстве работ.

14 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

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию и отработки запасов полезного ископаемого – выемочно-погрузочные работы и пыления породных отвалов. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).

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).

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 отвода.

Воздействие на животный мир

Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, так как животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

Воздействие отходов на окружающую среду

Система управления отходами, образующиеся в процессе отработки запасов месторождения, налажена – практически все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе. Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1 Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа 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 Согласно письму КГУ «Центр исследования, реставрации и охраны историко-культурного наследия» Управления культуры акимата Костанайской области № ЗТ-2025-03111778 от 18.09.2025 (приложение 8), на территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не обнаружено.

4 Согласно письму РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира» № ЗТ-2025-03111716 от 12.09.2025 (приложение 8), земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий не имеется.

5 Площадка карьера и породных отвалов располагается за пределами поверхностных водотоков, вне водоохранных зон.

6 Сброс стоков в природные водные объекты исключен.

14.1 Оценка возможных воздействий на окружающую среду

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

Критерии значимости

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов. Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет

только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью.

Определение пространственного масштаба.
Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 14.1.

Таблица 14.1 – Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	**Пространственные границы воздействия (км или км^2)**		**Балл**	**Пояснения**
Локальное	Площадь воздействия до 1 км^2	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	*Локальное воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км^2), оказывающие влияния на элементарные природно- территориальные комплексы на суше фаций и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км^2	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	*Ограниченное воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км^2	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	*Местное (территориальное) воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региональное	Площадь воздействия более 100 км^2	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	*Региональное воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в таблице 14.2.

Таблица 14.2 Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	Кратковременное воздействие – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатации), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	Воздействие средней продолжительности – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	Продолжительное воздействие – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	Многолетнее (постоянное) воздействие – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися

Определение величины интенсивности воздействия

Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в таблице 14.3.

Таблица 14.3 Шкала величины интенсивности воздействия

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия.

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q^{j}_{integr} = Q^{t}_{i} \times Q^{S}_{i} \times Q^{j}_{i},$$

где Q^{j}_{integr} - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q^{t}_{i} - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q^{S}_{i} - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q^{j}_{i} - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в таблице 14.4.

Таблица 14.4 Комплексная оценка воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	**Источник и вид воздействия**	**Пространственный масштаб**	**Временной масштаб**	**Интенсивность воздействия**	**Комплексная оценка**	**Категория значимости**
Атмосферный воздух	Выброс загрязняющих веществ	3 Местное	4 Многолетнее	4 сильное	48	Воздействие высокой значимости
Почвы и недра	Добычные работы	3 Местное	4 Многолетнее	4 сильное	48	Воздействие высокой значимости
Поверхностные и подземные воды	Использование воды на технические нужды	2 Ограниченное	4 Многолетнее	1 Незначительное	8	Воздействие низкой значимости

На атмосферный воздух, недра и почвы ожидается воздействие высокой значимости, на поверхностные и подземные воды – низкой значимости.

15 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно пункту 2 ст. 76 Экологического кодекса Республики Казахстан, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по

результатам послепроектного анализа», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 (далее – Правил ППА).

Согласно статье 78 Экологического кодекса послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации объекта. По завершению послепроектного анализ составитель настоящего отчета подготавливает заключение, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Проведение послепроектного анализа проводится:

1) при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду;

2) в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчете о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду

Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.

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

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г.

При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- 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.

План ликвидации разрабатывается до начала добычных работ и указанные задачи ликвидации имеют обобщенный характер, и в период активного недропользования будут уточняться с участием заинтересованных сторон с учетом доступных наилучших технологий, и данных.

Карьер

Ликвидация карьера будет осуществляться двумя способами:

1 - обратная засыпка выработанного пространства карьера;

2 - мокрая консервация.

Согласно разработанному плану горных работ проектом предусматривается организация внутреннего отвала (засыпка отработанного пространства), наконец отработки карьера отвал занимает порядка 85 процентов общей площади отработанного карьера. К оставшейся части карьеры будет применена мокрая консервация. Мокрая консервация карьера предусматривает извлечение на поверхность всех механизмов и оборудования, обеспечивающих деятельность карьера и прекращение работы водоотлива. После ликвидации произойдет постепенное естественное затопление карьера. Вода будет пригодна для технических целей и для орошения. Не предполагается ликвидация нагорной канавы, которая будет служить для отвода поверхностных вод от чаши карьера, а также ее обваловка будет служить в качестве одной из мер безопасности по случайному попаданию в карьер машин и механизмов.

В целях предупреждения попадания в карьер животных, механизмов, отходов бытового и строительного мусора по периметру отработанного карьера устраивается ограждающий, защитный вал из рыхлых пород высотой 2,5 м, на расстоянии 5 метров за призмой возможного обрушения, а также ограждение из проволоки высотой 1,5 метра на расстоянии 25 м от карьера.

Отвалы

Проектом предусматривается организация внутренне отвалообразование в контур отработанного карьера.

Задачи по ликвидации данного объекта включают в себя:

– приведение почвенно-плодородного слоя в состояние, наиболее близкое к окружающей среде;

– посев многолетних трав и растений.

По данному объекту будет произведено планирование почвенно-плодородным слоем нарушенных земель и его подготовке к посеву многолетних трав и кустарников.

Критерии ликвидации:

– почвы соответствуют окружающей среде и могут быть засеяны многолетними травами;

– посадка многолетних трав и растений.

Рудный склад

Площадь основания рудного склада составляет 40,0 тыс. м2. Рудный склад состоит из 1 яруса, его высота 5 м. Ликвидация рудного склада планируется после полной отгрузки руды из склада и планировки площадки склада.

Задачи по ликвидации данного объекта включают в себя:

– приведение почвенно-плодородного слоя в состояние, наиболее близкое к окружающей среде;

– посев многолетних трав и растений.

По данному объекту будет произведено планирование почвенно-плодородным слоем нарушенных земель и его подготовке к посеву многолетних трав и кустарников.

Критерии ликвидации:

– почвы соответствуют окружающей среде и могут быть засеяны многолетними травами;

– посадка многолетних трав и растений.

Внутриплощадочные дороги

Общая площадь внутриплощадочных дорог составляет 45 тыс. м2. Ликвидация внутриплощадочных дорог планируется после завершения горных работ.

Задачи по ликвидации данных объектов включают в себя:

– приведение почвенно-плодородного слоя в состояние, наиболее близкое к окружающей среде;

– посев многолетних трав и растений.

По данному объекту будет произведено планирование почвенно-плодородным слоем нарушенных земель и его подготовке к посеву многолетних трав и кустарников.

Критерии ликвидации:

– почвы соответствуют окружающей среде и могут быть засеяны многолетними травами;

– посадка многолетних трав и растений.

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

Основной задачей добычи является уточнение особенностей пространственного размещения, строения рудных тел, количества и качества полезного компонента, а также горнотехнических условий эксплуатации и технологических свойств минерального сырья в пределах предполагаемого участка ведения горных работ.

Настоящий Отчет о возможных воздействиях разработан на основании плана горных работ по добыче золотосодержащей руды на месторождении Дрожиловское, открытым способом расположенного в Костанайской области.

План работ предусматривает проведение добычи железных руд в пределах месторождения.

Законодательные рамки экологической оценки

Намечаемая деятельность осуществляется на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, 2021 г. (далее ЭК РК) и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), согласно ЭК РК – обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004 года № 603-II и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Земельного кодекса РК» №442-II от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов. Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель. При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» №481-II ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов. Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года №360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов. Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Методическая основа проведения ОВОС

Общие положения проведения 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 определяет «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280. 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 и природных ресурсов РК.

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

Требования к разработке и содержанию отчета о возможных воздействиях прописаны в статье 72 Экологического кодекса РК и Инструкции по проведению экологической оценки от 2021 г.

В целом, трудностей при разработке настоящего отчета о возможных воздействиях не возникло, т.к. для объекта намечаемой деятельности существуют известные и практически применимые технические возможности.

Уровень современных научных знаний достаточен для осуществления намечаемой деятельности, с соблюдением всех экологических норм и правил.

19 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1 - 17 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Дрожиловское золоторудное месторождение находится в Денисовском районе Костанайской области. Ближайшая железнодорожная станция Заайтская удалена от него на 50 км к СВ. Ближайшая жилая зона село Набережное расположено в 5 км на северо-запад от месторождения.

Основу экономики района составляет сельское хозяйство и горнодобывающая промышленность. На его территории разрабатываются Комаровское, Тохтаровское, Варваринское, Кутюхинское месторождения золота.

Район месторождения входит в единую энергетическую систему ЛЭП-500, достаточную для работы здесь действующих и новых предприятий. Питьевое водоснабжение возможно за счет Аршалинского водозабора с эксплуатационными запасами 1,7 тыс. м3/сут, техническое водоснабжение – за счет дренажных вод самого месторождения.

Географические координаты угловых точек Горного отвода приведены в таблице 1.1.

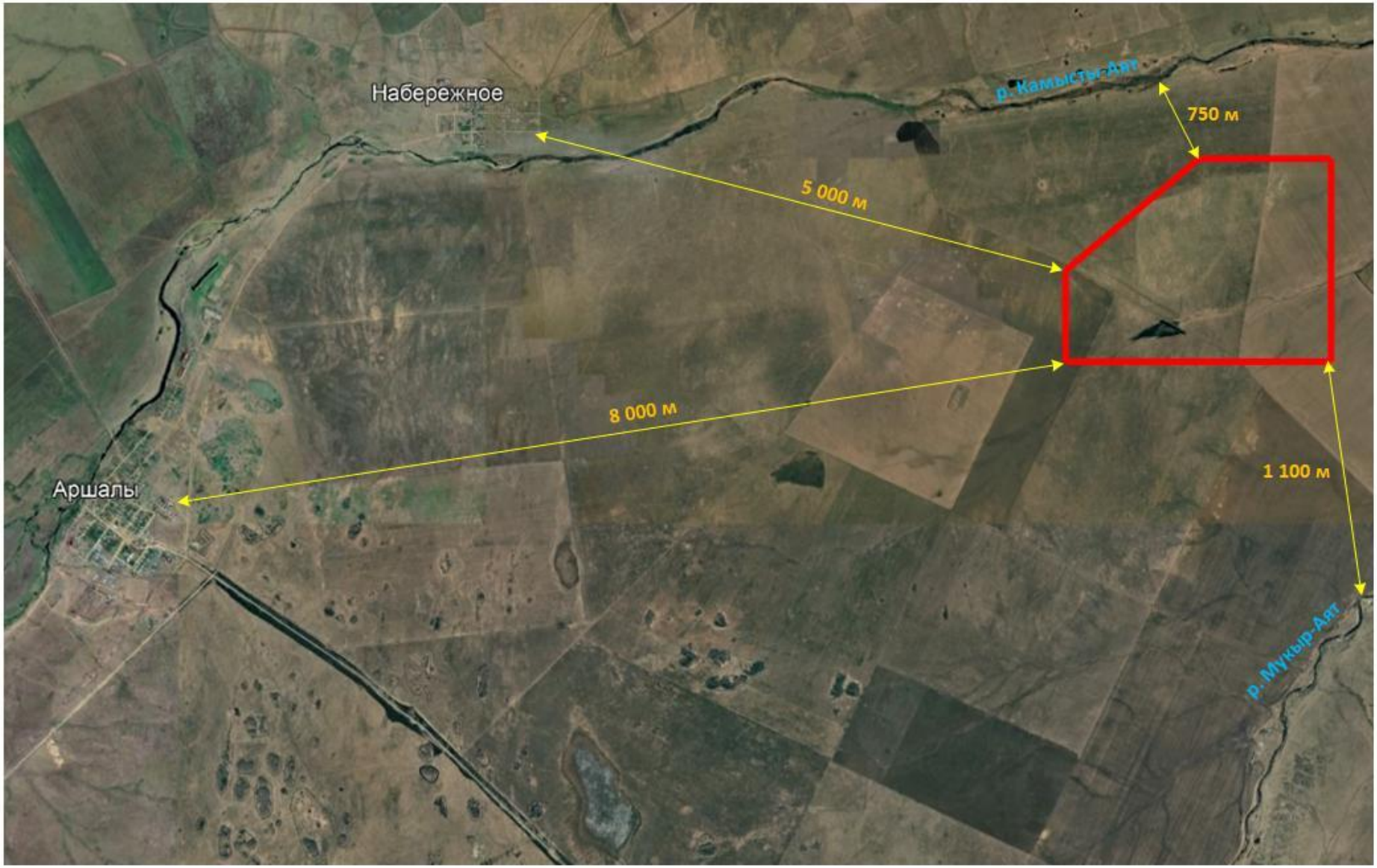
Таблица 1.1. Географические координаты угловых точек

№	СШ	ВД
1	52°45'0,00"С	61°17'22,80"В
2	52°45'0,00"С	61°18'27,40"В
3	52°44'1,50"С	61°18'27,40"В
4	52°44'1,50"С	61°16'17,90"В
5	52°44'27,00"С	61°16'17,90"В
Площадь участка 377,3 Га		

Ситуационная карта-схема района работ представлена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная карта расположения месторождения Дрожиловское

МАСШТАБ 1 : 10 000



По результатам Заявления о намечаемой деятельности было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ29VWF00547686 от 14.04.2026 г., выданное Комитетом Экологического Контроля и Регулирования.

Отчет выполнен в составе плана горных работ, представленного в составе плана и содержащие технические решения по предотвращению неблагоприятных воздействий на окружающую среду.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектными решениями и исходными данными, выданными Заказчиком.

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

Работы выполнены в соответствии с действующими нормативно-методическими и законодательными документами, принятыми в Республике Казахстан.

Разработчик отчета: ЧК «Minerals Operating ltd.», г. Астана, ул. Мангилик ел, 55/21, офис 164, БИН 200140900031, +7 777 491 40 02, e-mail: info@moperating.kz

Заказчик отчета: ЧК «Zhetysu Gold Limited», город Астана, район Есиль, улица Дінмұхамед Қонаев, здание 12/1, 32 БИН 251140901031, тел. 8 701 760 97 30, azbayeva.s@moperating.kz

Учет общественного мнения

Общественные слушания проводятся в целях:

- информирования населения по вопросам прогнозируемой деятельности;
- учета замечаний и предложений общественности по вопросам охраны окружающей среды в процессе принятия решений, касающихся реализации планируемой деятельности;
- поиска взаимоприемлемых для заказчика и общественности решений в вопросах предотвращения или минимизации вредного воздействия на окружающую среду при реализации планируемой деятельности.

Общественные слушания осуществляются посредством:

- ознакомления общественности с проектными материалами и документирования высказанных замечаний и предложений.

Законодательные и административные требования

Отчет о воздействии на окружающую среду к плану горных работ разработан на основании:

- Приложение 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки на основании Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
- Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в

Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

- Проект разработан на 11 лет с 2027 года по 2037 год.
- Количество выбросов ЗВ составит (без учета выбросов от передвижных источников):
- 2027 год – 69,3047 т/год
- 2028 год – 64,2811 т/год
- 2029 год – 53,928687 т/год
- 2030 год – 57,077436 т/год
- 2031 год – 141,744265 т/год
- 2032 год – 149,664265 т/год
- 2033 год – 149,664265 т/год
- 2034 год – 149,664265 т/год
- 2035 год – 149,664265 т/год
- 2036 год – 149,664265 т/год
- 2037 год – 149,664265 т/год

Количество сбросов ЗВ составит:

- 2031 год – 2691,0 т/год
- 2032 год – 2691,0 т/год
- 2033 год – 2691,0 т/год
- 2034 год – 2691,0 т/год
- 2035 год – 2691,0 т/год
- 2036 год – 2691,0 т/год
- 2037 год – 2691,0 т/год
-
- Объем образования отходов ежегодно (2027-2037гг.):
- 1. Отработанные масла (13 02 06*) = 5,0 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.
- 2. Отработанные аккумуляторы (20 01 33*) = 0,5 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.
- 3. Отработанные фильтры (16 01 07*) = 0,4 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.
- 4. Отработанные автошины (16 01 03) = 1,5 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.
- 5. Металлолом (лом черного металлолома) (16 01 17) = 6,0 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.
- 6. Пищевые отходы (20 01 08) = 3,0 т/год. Образуются в процессе жизнедеятельности персонала.
- 7. Медицинские отходы (18 01 04) = 0,1 т/год. Образуются в процессе жизнедеятельности персонала.
- 8. Смешанные коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01) = 10,0 т/год. Образуются в процессе жизнедеятельности персонала.
- 9. Промасленная ветошь (15 02 02*) = 2,0 т/год. Образуются при обслуживании техники.

- 10. Огарки сварочных электродов (12 01 01) = 0,2 т/год. Образуются в процессе проведения ремонтных работ.
- 11. Отработанные люминесцентные лампы (20 01 21*) = 0,1 т/год. Образуются в процессе жизнедеятельности персонала.
- 12. Металлические бочки из-под масел (16 07 08*) = 0,5 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники.
- 13. Тара из-под взрывчатых веществ (15 01 10*) = 3,9 т/год
- 14. Вскрышные породы (01 01 01). Образуются в процессе проведения добычных работ. Складируются в породные отвалы. Объем образования вскрышных пород в период проведения работ (2027-2037 гг.) составит:
- 2031 год – 1 037 822,0 т/год
- 2032 год – 2 075 644,0 т/год
- 2033 год – 2 075 644,0 т/год
- 2034 год – 2 075 644,0 т/год
- 2035 год – 2 075 644,0 т/год
- 2036 год – 2 075 644,0 т/год
- 2037 год – 1 845 248,0 т/год

Согласно приложения 2 ЭК РК, раздела 1, пункта 3, подпункта 3.1 месторождение Дрожиловское относится к I категории опасности, как добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

Область воздействия и санитарно-защитная зона устанавливается в размере 1000 метров. Размер зоны воздействия и СЗЗ подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.

Оценка состояния почвенного покрова

Отрицательное воздействие любой производственной деятельности на почвенные ресурсы можно разделить на воздействие самого производственного процесса и на воздействие отходов производства и потребления, образуемых в результате этой деятельности.

Воздействие планируемых работ на почвенные ресурсы заключается в нарушении поверхностного слоя почвы. На участках проведения работ проектом предусматривается снятие ПСП.

Образуемые на предприятии отходы временно накапливаются в контейнерах или специально предназначенных местах, что исключает загрязнение отходами и мусором территории предприятия, а также близ расположенных земель.

Оценка состояния растительного покрова и животного мира

Животный мир исследуемой территории представляет собой типичный набор видов степной фауны. Уникальных, редких и особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе месторождения не встречено.

Район проектируемого объекта не служит экологической нишей для «краснокнижных» видов животных и растений, а также не имеет особо охраняемых территорий, заповедников и заказников.

Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, заключается в вытеснении за

пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух). Мониторинг животного мира в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается. Влияние на животный мир так же, как и на человека, может осуществляться через две среды: гидросферу и биосферу. В результате загрязнения грунтовых вод, воздушной среды и почв у животных нарушается минеральный обмен, вследствие которого возможны изменения в костях, задержка роста и другие нарушения. На данной территории обитают и встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: стрепет, серый журавль. На указанных точках географических координат, земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий не имеется. На территории проектируемых работ памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана, отсутствуют. Воздействие на растительный мир ожидается незначительное.

Мероприятия по охране флоры и фауны

Система охраны растительного и животного мира складывается, с одной стороны, из мер по охране самих животных и растений от прямого истребления, а с другой — из мер по сохранению их среды обитания

Растительный мир:

1. Производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.
2. Перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами и не допускать несанкционированного проезда вне дорожной сети.
3. Снижение активности передвижения транспортных средств ночью.
4. Поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей.

Животный мир:

Для снижения негативного воздействия на животных и на их место обитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнёзд, нор и избегать их уничтожения или разрушения. При планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта. Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Воздействие на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;

- соблюдение норм шумового воздействия;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- принимать меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефти, нефтепродуктов и различных химических веществ.

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий ограничен участком проводимых работ, и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных и добычных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден. При добычных работах необходимо соблюдать требования п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и 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.

На рассматриваемом этапе работ, приведенный перечень мероприятий предусматривает все основные факторы негативного воздействия на растительный и животный мир и, с учетом сделанных предложений, считается достаточным для обеспечения охраны флоры и фауны.

Водные объекты

Для защиты карьеров от притока поверхностных вод в период весеннего снеготаяния и после ливней необходимо устройство нагорных канав. Сечение канавы рассчитывается по максимальному притоку и доступной скорости течения воды в ней.

Нагорная канава проектируется с таким расчетом, чтобы она ограждала все поле карьера от поверхностных вод в течение всего периода его эксплуатации.

Трасса нагорной канавы должна проходить под углом к горизонталям поверхности, чтобы был естественный уклон дна канавы, обеспечивающий быстрый отвод поверхностных вод за пределы карьеров. Вода, удаляемая из карьера, сбрасывается в нагорную канаву.

При проведении нагорной канавы через возвышенности глубина и, соответственно, параметры нагорной канавы будут увеличиваться. При достаточно большой глубине канавы, более максимальной эффективной глубины черпания погрузочного оборудования, возможно создание нагорной канавы в два этапа с оставлением предохранительной бермы между верхним и нижним откосами. При прохождении канавы через естественные углубления рельефа дневной поверхности возможно создание искусственных насыпей с размещением на них водопропускных лотков. Для подготовки нагорной канавы наиболее эффективным способом является применение гидравлических экскаваторов с обратным черпанием. Не исключено применение других способов создания нагорной канавы. Для исключения возможного прорыва воды из нагорной канавы в карьер предусматривается оставление между верхней бровкой карьера и стенкой нагорной

канавы целика шириной не менее 40-50 м. Кроме того, грунт, вынимаемый укладывается вдоль борта канавы со стороны карьера.

По периметру отвалов и складов, за их контуром, проходится также нагорная канава для сбора и отвода от отвалов и складов паводковых вод и атмосферных осадков с окружающей карьер территории.

По периметру отвалов и складов сооружается сборочная канава подотвальных вод и сборочный зумпф. Под отвальная вода перед использованием на пылеподавление очищается от примесей установками и отстаивается в сборочном зумпфе от твердых примесей.

Вода из сборочного зумпфа-накопителя после отстаивания используется для орошения экскаваторных забоев, орошения мест разгрузки и бульдозерной планировки отвалов и рудных складов, и внутрикарьерных и внутриплощадочных автомобильных дорог.

Карьерный водоотлив

Для сбора дренажных вод и осадков в карьерах будет предусмотрен зумпф, расположение которого будет определятся развитием горных работ. Зумпф размещается на нижнем горизонте карьера, после понижения горных работ (вскрытия следующего горизонта) и создание достаточной площадки для организации зумпфа, он переносится на нижний горизонт. Размер зумпфа для Карьера 1 - 40х40х3м объемом 4800 м3, данных объемов будет достаточно для размещения максимального суточного водопритока в карьеры, за счет ливневых осадков и дренажных вод. В период отработки месторождения конструктивные параметры зумпфа могут быть пересмотрены, в зависимости от фактического водопритока. По периметру зумпф размечается сигнальной лентой.

В целях исключения притока ливневых и талых вод в карьеры будет предусмотрено строительство нагорных канав по периметру карьеров и отвала.

Вода для орошения и пыле подавление будет браться с зумпфов. Для перекачки воды из зумпфа в поливооросительную машину в данных условиях оптимальным решением будет использование мобильной дизельной насосной установки типа ДНУ-180/212. Для перекачки карьерной воды с зумпфа в пруд-накопитель будет предусмотрена насосная станция типа ЦНС 180-85.

Водоснабжение хозяйственно питьевой водой будет производиться водовозами из поселка Аршалы, суточная потребность в воде составить порядка 2,1 м3 в сутки.

Пруд-накопитель карьерных вод

Пруд-накопитель предназначен для накопления карьерных вод для дальнейшего использования воды на технологические нужды. Площадь пруда определена количеством сбрасываемых карьерных вод из условия использования их для технологических нужд (полив автомобильных дорог, орошение забоя, переработки руды) и испарения.

Руководствуясь соображениями простоты и максимального использования местных строительных материалов, пруды-накопители представляет собой прямоугольную чашу, оконтуренную со всех сторон грунтовыми дамбами. Такая форма обеспечит экономичное использование отведенной площади. Тело дамбы пруда-накопителя запроектированы грунтовыми, однородными из грунта, используемого от планировки чаши пруда и вскрышными породами с карьера. Весь

объем срезаемого грунта будет использован на ограждающую дамбу пруда-накопителя. Срезка грунта выполняется до уровня выше грунтовых вод 1,5-2 метра. Основанием дамбы и дна пруда, после снятия растительного слоя, будут служить породы с недостаточными водоупорными качествами. Коэффициент фильтрации пород менее 10-7 см/с, поверх которых будет укладываться геомембрана для предотвращения попадания воды в почву.

Строительство осуществляется перед началом горных работ. Вместимость пруда составит до 1 250 тыс. м3 и площадь по поверхности 25,0 га. Данного объема будет достаточно для размещения карьерного водоритока на период отработки месторождения. В ходе отработки будет проводиться мониторинг водопритока подземных вод и атмосферных осадков в карьеры, при необходимости будет произведена корректировка проекта в часть водоотлива.

Класс сооружения принят IV.

Ограждающая дамба запроектирована из грунта снимаемого со дна пруда накопителя с экранами из глинистых и суглинистых грунтов с коэффициентом фильтрации менее 0,1 м/сут. с числом пластичности 0,05-0,07. При строительстве дамбы необходимо определить характеристики грунтов основания.

Ширина гребня дамбы принята 5,0 м из расчета безопасного ведения строительных работ и работы механизмов в период эксплуатации. Такая ширина гребня дамбы позволяет выполнить разворот экскаватора, безопасный заезд задом автосамосвала и других механизмов при чистке и ремонте пруда.

Заложение откосов дамбы приняты в соответствии с расчетными значениями угла внутреннего трения грунтов, из которых она отсыпается. При этом заложение верхового откоса принято 1:2,5 из условия устойчивости на нем укрепления в виде экранов из глины. Заложение низового откоса принято 1:3,5.

В качестве противофильтрационного устройства в дамбе запроектированы экраны из глин и суглинков с коэффициентом фильтрации менее 10-7 см/сут, по верх которых укладывается геомембрана. Содержания в глине водорастворимых включений и органических веществ не допускается более 2%.

Подготовка основания под дамбой и прудком заключается в выполнении следующих мероприятий:

а) удаление растительного слоя грунта;

б) планировка поверхности с последующим тщательным уплотнением

в) нанесение слоя глины толщиной 0,5 м с уплотнением для создание дополнительного противофильтрационного экрана;

г) укладка геомембраны для создание противофильтрационного экрана.

Для качественного сопряжения экрана и тела дамбы с основанием первый слой грунта отсыпанной дамбы должен быть особо тщательно уложен и уплотнен.

Экран дамбы и основания пруда запроектирован из привозных глинистых грунтов. Верхняя часть покрывающих пород, на разрабатываемом карьере состоит из глинистых грунтов, необходимо произвести лабораторные исследование глинистых грунтов для возможности использования их в качестве экрана. Возведение тела дамбы и экранов планируется выполнять с максимальным использованием имеющихся машин и механизмов.

Срезку ПРС следует производить бульдозером с дальностью перемещения до 50 м в бурты. ПРС грузится на а/самосвалы и перевозятся к месту складирования.

Отсыпка грунта в тело дамбы и экранов выполняется слоями, толщиной 0,2 – 0,4 м и от краев к середине, с тщательным уплотнением. Укладка грунта в тело производится постоянными по толщине слоями, без волнистости, по всей длине отсыпаемого участка.
Проезд транспортных средств должен производиться по свежеуложенному слою грунта.
Отсыпка грунта в экраны дамбы производится после формирования тела дамбы. Разравнивание грунта, отсыпаемого в тело экрана, производится послойно бульдозером. Послойное уплотнение грунта в экранах производится трамбованием и укаткой за 6-8 проходов катка или трамбовочной плиты.
Крепление верхового откоса производится в следующей последовательности:
- планировка поверхности откоса;
- уплотнение грунта на откосе;
Для обеспечения безопасности проезда по гребню дамбы в соответствии с требованиями предусмотрена установка сигнальных столбиков. Все строительные работы по отсыпке дамбы необходимо производить в соответствии со СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», и другой нормативной документации с соблюдением техники безопасности.
Мощность экрана дамбы и основания пруда составляет 0,5м. Для пруда потребуется 125 тыс. м3 глины. С дна пруда снимается почвенно-растительный слой. Высота дамбы составляет в среднем 5 м. На дно пруда и внутреннюю часть дамбы укладывается глина мощностью 0,5 м. Общая глубина пруда составит 5 м. Дно пруда накопителя профилируется бульдозером. Весь снимаемый грунт при выравнивании основания пруда накопителя будет использован для строительства ограждающей дамбы.
Укладка глины для создания противофильтрационного экрана будет осуществляться способом сплошной планировки бульдозером Shantui SD22 за три раза слоями толщиной 0,1м, 0,2м и 0,2 м.
Глина, подходящая для создания экрана, будет привозится из карьера, автосамосвалами грузоподъемностью 25т. Для уплотнения грунта в дамбе и при укладке глины будут использоваться катки. Уплотнение будут выполняться параллельно с работой бульдозера. После укладки грунта бульдозером производится уплотнение грунта катком, а бульдозер в это время производит укладку на другом участке. После укладки всего слоя бульдозер начинает укладку следующего слоя на участке с уплотненным грунтом. После завершения планировочных работ укладывается геомембрана, все стыки запаиваются и проверяются на герметичность.
При разработке месторождения необходимо уточнить фактический водоприток и при необходимости внести корректировку в проект в части водоотлива. Для предотвращения размыва низового (сухого) откоса атмосферными осадками и ветровой эрозией предусматривается укрепление его посевом трав по слою растительного грунта. Растительный грунт укладывается на откос, слегка уплотняется, при этом средняя толщина его должна быть не менее 20,0 см. Для залужения следует использовать семена трав I класса местных, эндемичных, быстро разрастающихся трав с плотной и сильной корневой системой. После

посева трав необходимо производить обильный полив посевов (минимум 10-кратный), до создания крепкой корневой системы. Дальнейший уход за травостоем – по мере необходимости. Для мониторинга грунтовых вод предусмотрено, в соответствии с требованиями СН РК В. 2-15-2000, установка контрольно-измерительной аппаратуры (КИА) в количестве 4 штук, т. е. по 1 штуке с каждой стороны. Отбор воды на анализ необходимо производить не реже 1 раза в месяц. Строительство пруда накопителя будет предусмотрено отдельным проектом. При производстве строительно-монтажных работ по строительству пруда-накопителя карьерных вод необходимо строго руководствоваться требованиями разделов и пунктов СниП РК 1.03.05-2001; СниП РК А, 3.2.5-96 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». В случае если требования безопасного производства не предусмотрены вышеуказанным СниПом, следует соблюдать требования соответствующих разделов по производству данных работ.

Сброс карьерных вод на рельеф местности не предусмотрен.

Согласно письму РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов» 08.04.2026 №ЗТ-2026-01336234, на рассматриваемом участке месторождения Дрожиловское, расположенном в Костанайской области отсутствуют поверхностные водные объекты и установленные водоохранные зоны и полосы.

Ближайшими водными объектами, расположенными возле месторождения, являются реки Камысты-Аят и Мукыр-Аят. Расстояние от месторождения до р. Камысты-Аят составляет 750 метров, до р. Мукыр-Аят 1100 метров (рисунок 1).

Канализация

Хранение сточных вод предусматривается в герметичном септике с последующим вывозом по мере накопления и утилизацией аккредитованной подрядной организацией.

Характеристика вредных физических факторов

Электромагнитное излучение

Объектов, создающих мощные электромагнитные поля (радиолокационных станций, передающих антенн и других), не отмечено. Установлено, что напряженность электромагнитного поля не превышает нормативов, установленных для рабочих мест и территории жилой застройки. На основе полученных данных можно сделать вывод, что обследованная территории не имеет ограничений по электромагнитным составляющим физического фактора риска и является безопасной для проведения намечаемых работ.

Шум и вибрация

Согласно расчетным данным уровни шума на территории площадки изысканий в октавных полосах частот и по эквивалентному и максимальному уровню звука не превышают допустимые уровни.

Оценка радиационной обстановки

Радиационные аномалии не выявлены. Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам территории находились в пределах 0,15-0,18 мкЗв/ч и не превышали естественного фона.

Экологические ограничения деятельности

Экологическими ограничениями для реализации планируемой деятельности таких как наличие в регионе планируемой организации особо охраняемых природных территорий, ареалов обитания редких животных, мест произрастания редких растений не выявлено. Рассматриваемый объект находится вне водоохранных зон. На данной территории обитают и встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: стрепет, серый журавль. На указанных точках географических координат, по сведениям КГУ «Тарановское УЛХ», земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий не имеется. На территории проектируемых работ памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана, отсутствуют. Финансирование осуществляется за счет собственных средств.

20 МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Заключение № KZ29VWF00547686 от 14.04.2026 г. г. Комитета экологического регулирования и контроля об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, представлено в приложении 1.

В таблице 20.1 представлены требования согласно Заключению по определению сферы охвата при подготовке отчета о возможных воздействиях и меры, направленные на их выполнение.

Таблица 20.1 - Меры, направленные на выполнение требований согласно Заключению по сфере охвата

№	Замечания и предложения	Ответ
1	Согласно п.4 ст.418 Кодекса, необходимо получить комплексное экологическое разрешение. В разделе проекта ОВОС «Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения» учесть требования справочника НДТ «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)» (Постановление Правительства РК от 8 декабря 2023 года № 1101). Внесение указанных дополнений подтверждает применение НДТ в соответствии с требованиями части 2 пункта 7 статьи 418 Кодекса и обеспечивает преемственность материалов проекта ОВОС при дальнейшем оформлении КЭР. Кроме того, в проекте ОВОС привести перечень маркерных (ключевых) загрязняющих веществ, используемых для оценки воздействия намечаемой деятельности.	Приведено в п 1.6.
2	Согласно п. 6 статьи 92 Кодекса, в отчете о возможных воздействиях необходимо предоставить карту-схему расположения объекта с указанием на ней расстояния относительно ближайшей жилой зоны, СЗЗ	Ситуационная карта-схема приведена на рисунке 1
3	Необходимо учесть п.4 статьи 66 Кодекса, что при проведении оценки воздействия на окружающую среду также подлежат оценке и другие воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера, аварийного загрязнения окружающей среды, определяются возможные меры и методы по предотвращению и сокращению вредного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также необходимый объем производственного экологического мониторинга.	Информация приведена в главе 11 и 12
4	Пользование поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан.	При необходимости будет получено разрешение специальное водопользование
5	Разработать план действии при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности	Информация приведена в главе 11
6	При осуществлении предусмотренной деятельности необходимо учитывать требования, указанные в статье 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», «Основных требований по охране животного мира»	Оператор будет соблюдать данные требования
7	Описать методы обращения со всеми видами образуемых отходов. Согласно ст.329 необходимо придерживаться принципа иерархии. Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан: 1) предотвращение образования отходов; 2) подготовка	Информация приведена в п. 1.8

	отходов к повторному использованию; 3) переработка отходов; 4) утилизация отходов; 5) удаление отходов	
8	Указать предельные количественные и качественные показатели эмиссий в окружающую среду, накопления отходов и их захоронения на период строительства и на период эксплуатации объекта в целом	Информация приведена в п. 1.9
9	Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов	Информация приведена в главе 12
10	Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери	Предусмотрены мероприятия по сохранению почвенного покрова
11	Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий	Мероприятия приведены в проекте
12	Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований	Информация приведена в п. 1.2
13	Представить информацию о местах размещения твердо-бытовых, производственных отходов. Необходимо включить информацию по предприятиям, которым будут передаваться отходы	Информация приведена в п. 1.9 и главе 9
14	Необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации)	Информация приведена в п. 1.9 и главе 9
15	Согласно информации Костанайской областной территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (№ 8-01/196 от 09.04.2026г.) в указанных координатах встречаются постоянно или временно обитающие и занесенные в Красную Книгу РК гусь-пискулька, краснозобая казарка, стрепет, серый журавль. В связи с чем, согласно ст.17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), при размещении, проектировании и строительстве предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, 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	План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных приведен в главе 13.

	обитания диких животных. Согласно ст.17 Закона, Субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 статьи 17, обязаны по согласованию с уполномоченным органом в пределах своей компетенции при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 Закона. Вышеуказанные мероприятия необходимо согласовывать с КЛХЖМ	
16	Провести анализ текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора	Информация приведена в п. 1.2
17	Согласно п. 1 ст. 65 Земельного кодекса РК, собственники земельных участков и землепользователи обязаны: применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью человека, ухудшения санитарно-эпидемиологической и радиационной обстановки, причинения экологического ущерба в результате осуществляемой ими деятельности; соблюдать порядок пользования животным миром, лесными, водными и другими природными ресурсами, обеспечивать сохранность объектов историко-культурного наследия и других, расположенных на земельном участке объектов, охраняемых государством, согласно законодательству Республики Казахстан; при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы)	Будет обеспечено соблюдение данных требований
18	Предусмотреть снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель	Информация приведена в п. 1.5.1
19	Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу	Информация приведена в п. 1.5.1
20	Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Кодексу	Информация приведена в п. 1.8.11
21	При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту	Учтено при расчете рассеивания ЗВ
22	Согласно п.3 статьи 222 Кодекса создание новых (расширение действующих) накопителей-испарителей допускается по разрешению местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы при невозможности других способов утилизации образующихся сточных вод или предотвращения образования сточных вод в технологическом процессе, которая должна быть обоснована при проведении оценки воздействия на окружающую среду. Представить разрешение	Разрешение будет получено после получения лицензии на добычу
23	Обустройство хвостохранилища привести в соответствие с Правилами обеспечения промышленной безопасности для хвостовых и шламовых хозяйств опасных производственных объектов, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 349	Планом горных работ не предусматривается строительство хвостохранилища

24	Согласно п.9 статьи 222 Кодекса операторы объектов I и (или) II категорий, осуществляющие сброс сточных вод или имеющие замкнутый цикл водоснабжения, должны использовать приборы учета объемов воды и вести журналы учета водопотребления и водоотведения в соответствии с водным законодательством Республики Казахстан. При дальнейшей разработке проектной документации добавить информацию в проект	На следующих этапах проектирования данная информация будет предоставлена
25	Согласно представленного заявления о намечаемой деятельности, для технических нужд используется карьерная вода. При дальнейшей разработке проектной документации необходимо представить разрешение на спец. водопользование согласно ст. 45-46 Водного кодекса	Разрешение на специальное водопользование будет получено перед началом проведения работ
Департамент экологии по Костанайской области		
1	В Заявлении имеются разночтения по намечаемой деятельности – эксплуатационно-разведочные работы или добычные работы (план горных работ). В случае необходимости предусмотреть рассмотрение видов деятельности раздельными проектами	Эксплуатационно-разведочные работы - проводятся в рамках горных работ в контурах проектных карьеров, данный вид работ необходим для детализации геологических данных, уточнение контуров рудных тел и качественных показателей полезного ископаемого. Результаты данных работ позволят сократить показатели потерь и разубоживания руды, оптимизировать работы по планированию горных работ.
2	Отражено недостаточно информации об обустройстве пруда-накопителя	Информация приведена в п. 1.8.2
3	Отсутствуют сведения о применяемой технологии переработки золотосодержащих руд, строительстве хвостохранилища	Проект строительства ЗИФ будет разработан на следующих этапах проектирования.
4	Учитывая близость расположения поверхностных водных объектов (рек Камысты-Аят и Мукыр-Аят) необходимо получить согласование размещения объекта с уполномоченным органом в области охраны и использования водного фонда (ст. 40 Водного кодекса РК)	Участок добычи расположен за пределами водоохранных зон и полос данных водных объектов. Информация приведена в приложении 8

5	Предусмотреть выполнение экологических требований по защите атмосферного воздуха - проведение работ по пылеподавлению на объектах недропользования и при проведении строительных работ (пп.9 п.1 приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс))	Информация приведена в п. 1.5.1
6	Так как проектными решениями планируется использование технологического транспорта, необходимо предусмотреть соблюдение экологических требований по охране атмосферного воздуха при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств (ст.208 Кодекса)	Мероприятия приведены в проекте
7	Необходимо предоставить информацию о наличии/отсутствии подземных питьевых вод на участке планируемой деятельности и при их наличии предоставить согласование проектных решений с уполномоченным органом по изучению и использованию недр (п.10 ст.64 Кодекса РК «О недрах и недропользовании», ст.37, 58, 59 Водного кодекса РК, ст. 225 Экологического кодекса РК)	Информация приведена в приложении 8
8	В случае забора и (или) использования водных ресурсов из поверхностных и подземных источников с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан (далее-ВК РК) хозяйствующему субъекту необходимо оформить Разрешение на специальное водопользование в соответствии статьи 66 ВК РК, а также согласно приложению 1 Правил «Об утверждении правил оказания государственных услуг в области регулирования использования водного фонда», утвержденным исполняющего обязанности министра Экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 11 сентября 2020 года №216 оказания государственной услуги «Разрешение на специальное водопользование»	Разрешение на специальное водопользование будет получено перед началом проведения работ
9	Отразить сведения об источнике воды на хозяйственно-питьевые нужды	Информация приведена в п. 1.8.2
10	Выполнить оценку влияния намечаемой деятельности на водные ресурсы (подземные и поверхностные воды)	Информация приведена в главе 14
11	Отсутствует описание мероприятий по предотвращению воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы. Предусмотреть, согласно требованиям, раздела 15 Кодекса и водного законодательства Республики Казахстан	Информация приведена в главе 14
12	Отведение карьерных сточных вод производить в соответствии с требованием п. 2 ст. 216 Кодекса: сброс не очищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водный объект или на рельеф местности запрещается	Согласно статье 222 п. 10 допускается сброс шахтных и карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и (или) пруды-испарители
13	Учесть требование п. 9 ст. 222 Кодекса: операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению. В случае необходимости предоставить описание планируемых решений	Карьерная вода используется для пылеподавления

14	Согласно пп.7 и пп.8 п.2 ст. 397 Кодекса при проведении операций по недропользованию должны проводиться работы по утилизации шламов и нейтрализации отработанного бурового раствора, буровых, карьерных и шахтных сточных вод для повторного использования в процессе бурения, возврата в окружающую среду в соответствии с установленными требованиями. Кроме этого, при применении буровых растворов на углеводородной основе (известково-битумных, инвертно-эмульсионных и других) должны быть приняты меры по предупреждению загазованности воздушной среды. Необходимо привести в соответствие с вышеуказанными нормативными положениями	При бурении скважин для взрывчатых веществ не используется буровой раствор
15	Для уменьшения воздействия работ в карьере предусмотреть мероприятия по безопасному ведению взрывных работ с целью снижения дальности разлета кусков взрываемого материала. Также согласно п. 4 ст. 245 Кодекса проведение взрывных и других работ, которые являются источником повышенного шума, в местах размножения животных ограничивается законодательством Республики Казахстан	Планом горных работ предусмотрены данные мероприятия
16	Согласно п.2 статьи 238 Экологического Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны: 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению; 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель; 3) проводить рекультивацию нарушенных земель	Принято к сведению
17	Придерживаться границ оформленного земельного участка и не допускать устройства стихийных свалок мусора и строительных отходов	Принято к сведению
18	Необходимо предусмотреть альтернативные методы использования отходов, рассмотреть вопрос по размещению вскрышных пород во внутренних отвалах и дальнейшего их использования на обвалование карьеров, внутрикарьерных дорог с целью уменьшения размещения отходов согласно п. 3 ст. 360 Кодекса, п. 1 ст. 397 Кодекса	Информация приведена в главе 9
19	Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов	Информация приведена в главе 9, п. 1.8.
20	Управление отходами должно осуществляться в соответствии с принципом иерархии, включая сокращение количества образуемых отходов и переработку отходов, согласно ст.329 Кодекса	Принято к сведению
21	Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, согласно требованиям ст. 238 Кодекса	Принято к сведению
22	Отразить полные сведения о снятии плодородного слоя почвы перед началом работ – объеме, площади, глубины снятия, местах размещения и т.д	Информация приведена в п. 1.5.1
23	В случае наличия на территории проектируемых работ краснокнижных видов птиц, с целью исключения отрицательного воздействия на животный мир, необходимо предусмотреть мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации	План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов

	животных, а также обеспечить неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных, в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных в соответствии со ст.13, 14, 15, 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), а также согласно п.2 ст.78 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» физические и юридические лица обязаны принимать меры охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, с учетом требований ст.257 Экологического Кодекса РК	животного мира, путей миграции и мест концентрации животных приведен в главе 13.
24	Мероприятия, по обеспечению соблюдения требований подпункта 2) пункта 2 статьи 12 Закона, необходимо согласовать с уполномоченным органом в области охраны, воспроизводства и использования животного мира, согласно требованиям п. 3 ст. 17 Закона	Принято к сведению
25	При проведении работ предусмотреть снятие, сохранение и дальнейшее использовании при рекультивации плодородного слоя почвы согласно требованиям ст. 238 Экологического кодекса РК. Оценку воздействия на атмосферу выполнить с учетом всех объемов и источников загрязнения	Информация приведена в п. 1.5.1
26	Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий	Информация приведена в главе 12
27	Предусмотреть мероприятия по организации контроля и мониторинга за состоянием атмосферного воздуха, поверхностных и подземных водных ресурсов и почвы	Информация приведена в главе 12
28	Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности	Информация приведена в главе 13
29	При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы)	Принято к сведению
Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира		
1	В представленных точках географических координат по информации лесовладельцев Тарановское и Камыстинское учреждений лесного хозяйства Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий не имеется. Вместе с тем, в указанных координатах встречаются постоянно или временно обитающие и занесенные в Красную Книгу РК гусь-пискулька, краснозобая казарка, стрепет, серый журавль	Принято к сведению
Департамент по управлению земельными ресурсами Костанайской области Комитета по управлению земельными ресурсами МСХ РК»		
1	Предложения и замечания отсутствуют	Принято к сведению

Комитет геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан		
1	Замечаний и предложений к ЗоНД не имеется. Вместе с тем, по заявлениям о намечаемой деятельности по разведке и добыче твердых полезных ископаемых считаем целесообразным получить позицию компетентного органа в лице Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан соответствии со статьей 60 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании»	Принято к сведению
Управление сельского хозяйства и земельных отношений акимата Костанайской области		
1	Сообщает о необходимости соблюдения установленных норм указанных в ст. 140 (Охрана земель) Земельного Кодекса РК, в том числе: - рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот; - снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель	Принято к сведению
РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов»		
1	В случае забора и (или) использовании водных ресурсов из поверхностных и подземных источников с применением сооружений или технических устройств, указанных в статье 45 Водного Кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс), необходимо оформить Разрешение на специальное водопользование, а также согласно Правил «Об утверждении правил оказания государственных услуг в области регулирования использования водного фонда», утвержденных Министерством водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 14 октября 2025 года № 264-НҚ оказания государственной услуги «Разрешение на специальное водопользование»	Принято к сведению
2	При возможном оказании производственной деятельности отрицательного влияния на состояние подземных вод, физические и юридические лица обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод (п.1 ст.92 Кодекса). При этом, в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию. (п. 5 ст. 92 Кодекса). При геологическом изучении недр, разведке и добыче полезных ископаемых, проведении операций по использованию пространства недр недропользователи обязаны принимать меры по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод (п. 8 ст. 92 Кодекса)	Принято к сведению
3	Соблюдение норм водного законодательства Республики Казахстан и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан в области использования и охраны водного фонда на всех стадиях реализации Проекта	Принято к сведению
Костанайская областная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ Республики Казахстан		
1	Замечания и предложения отсутствуют	Принято к сведению

Управление культуры акимата Костанайской области		
1	На месте расположения проектируемого объекта месторождения «Дрожиловское», расположенного в Денисовском районе Костанайской области в пяти километрах к востоку от села Набережное, по указанным координатам угловых точек геологического отвода, объекты историко-культурного наследия, включенные в Государственный список памятников истории и культуры местного значения и в список предварительного учета Костанайской области, не значатся. Ближайший памятник археологии расположен на расстоянии 1460 метров к югу от разрабатываемой территории - курганная группу Мукыр-Аят VII. К востоку от разрабатываемой территории на расстоянии в 3113 метров расположен памятник археологии – курганная группа Камышлыаят X. К западу от разрабатываемой территории на расстоянии 6509 метров и 6605 метров расположены памятники археологии – одиночные курганы Аршалы XI и Аршалы XIII, соответственно. Вместе с тем напоминаем, в соответствии с пунктом 1 статьи 127 Земельного кодекса Республики Казахстан, и пунктом 1 статьи 30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» (далее – Закон), при освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться внеплановые (превентивные) археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия в соответствии с законодательством Республики Казахстан. В случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить об этом уполномоченному органу и местным исполнительным органам областей, городов республиканского значения, столицы. По итогам проведения внеплановых (превентивных) археологических работ путем археологических разведок выдается заключение историко-культурной экспертизы. Физическое или юридическое лицо, проводившее историко-культурную экспертизу, уведомляет местные исполнительные органы о ее результатах путем направления копии заключения историко-культурной экспертизы в течение пяти рабочих дней со дня его выдачи. Внеплановые (превентивные) археологические работы проводятся за счет физических и юридических лиц, осваивающих территории. Согласно пункту 2 статьи 36 Закона историко-культурную экспертизу проводят физические и юридические лица, имеющие лицензию на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры или на деятельность по осуществлению археологических работ и свидетельство об аккредитации в качестве субъекта научной и (или) научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о науке и технологической политике	Принято к сведению
Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области		
1	Предложений и замечаний нет. По предоставленным координатам зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения не установлены. На запрашиваемых Вами координатах угловых точек земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий подведомственных ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» не имеется	Принято к сведению
ГУ «Костанайская областная территориальная инспекция Комитета государственной инспекции в агропромышленном комплексе МСХ РК»		
1	Предложений и замечаний нет	

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1	Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями от 27.12.2021 г.).
2	Инструкция по организации и проведению экологической оценки (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.). 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.
3	Информационный бюллетень РГП «Казгидромет» о состоянии окружающей среды Костанайской области
4	Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).
5	Санитарные правила «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 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
6	Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
7	Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
8	Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
9	Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п.
10	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п.
11	СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.10.2021 г.)
12	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
13	Правила ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля. Утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 июля 2021 года № 23659.

14	Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө.
15	Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Утверждены приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 № 196- п.
16	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
17	Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 года.
18	Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021 г.)
19	https://www.gov.kz/
20	СТ РК 1.56-2005 (60300-3-9:1995, MOD) «Управление рисками. Система управления надежностью. Анализ риска технологических систем».
21	Правила проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.
21	Закон Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 396-VI «О техническом регулировании» (с изменениями от 27.12.2021 г.)
22	Земельный кодекс Республики Казахстан № 442-II от 20 июня 2003 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.01.2022 г.).
23	Водный кодекс Республики Казахстан №481-II ЗРК от 9 июля 2003 года
24	Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.01.2022 г.).
25	«Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды» (Методические рекомендации) утверждены Минздравом РК от 19 марта 2004 года.
25	Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов (приложение 1 к приказу Председателя Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 13 декабря 2016 года № 193-ОД).
26	Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021 г.).
27	Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» № 219-I от 23 апреля 1998 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.).
28	Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.)
29	Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.01.2022 г.)

30	Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.
31	Правила установления водоохранных зон и полос. Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 9 июня 2025 года № 120-НҚ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Лицензия ЧК «Minerals Operating ltd.»

24020632

ЛИЦЕНЗИЯ

05.06.2024 года **02783Р**

Выдана **Частная компания Minerals Operating Ltd.**

Z05T3E5, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Мангилик Ел, дом № 55/21
БИН: 200140900031

(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 **Воды природные (поверхностные, подземные); Вода питьевая из источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, воды питьевые расфасованные в емкости; Сточные воды; Вода морская; Вода купально-плавательных бассейнов; Атмосферный воздух населенных мест, санитарно-защитной зоны (СЗЗ), селитебной территории; Воздух рабочей зоны; Выбросы промышленных предприятий в атмосферу; Почвы, грунты, донные отложения; Руды и горные породы; Отходы нефтепереработки, минеральные, синтетические масляные отходы (шламы); Нефть; Газ горючий, природный; Производственные помещения и территории предприятия (на рабочих местах), а также жилые и не жилые общественные здания; Атмосферные осадки; Радиационный контроль окружающей среды (объектов окружающей среды: воды подземные, природные и нормативно-очищенные; почвы; рабочие места, установки, транспортные средства); Растения (корма растительные, водоросли, травы морские и продукция из них)**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

24020632

ЛИЦЕНЗИЯ

Лицензиар	**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**
	(полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	**Умаров Ермек**
	(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Дата первичной выдачи	**05.06.2024**
Срок действия лицензии	
Место выдачи	**г.Астана**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02783Р

Дата выдачи лицензии 05.06.2024 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Частная компания Minerals Operating Ltd.**

Z05T3E5, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Мангилик Ел, дом № 55 /21, БИН: 200140900031

(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 **г.Астана, пр.Мангилик Ел 55/21, офис 164**

(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 и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

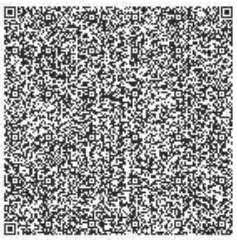
Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 05.06.2024

Место выдачи г.Астана

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

Номер: KZ29VWF00547686
Дата: 14.04.2026

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Астана қ.,Мәңгілік ел даңғ., 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Tel.: 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

_____№_____

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности от Частной компании «Zhetysu Gold Limited».

Материалы поступили на рассмотрение: KZ70RYS01628905 от 11.03.2026 г.

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Частная компания Zhetysu Gold Limited, Z05T3F5, Республика Казахстан, г. Астана, район Есиль, улица Дінмұхамед Қонаев, здание № 12/1, 251140901031, Довганюк Кирилл Игоревич, 87017115642, dovganyuk@fncr.kz.

Описание видов намечаемой деятельности, и их классификация: *согласно приложению 1 Экологического кодекса РК (далее - Кодекс)* Наименование проекта: План горных работ по добыче золотосодержащей руды на месторождении Дрожиловское, открытым способом расположенного в Костанайской области. Площадь месторождения составляет 388,6 га.

Согласно п.п. 2.2 раздела 1 приложения 1 к Кодексу, намечаемая деятельность определена как «карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га, или добыча торфа, при которой территория превышает 150 га» и входит в Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

Производство относится к объектам I категории, согласно п.3 пп. 3.1 Раздела 1 Приложения 2 к Кодексу «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых».

В случаях внесения в виды деятельности существенных изменений: описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду (подпункт 3) пункта 1 статьи 65 Кодекса) Оценка воздействия проводится впервые.

описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду (подпункт 4) пункта 1 статьи 65 Кодекса) Скрининг намечаемой деятельности не предусмотрен.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности: Дрожиловское золоторудное месторождение находится в Денисовском районе Костанайской области. Наиболее близко расположены к месторождению поселки Аршалы (на юго-запад в 8 км), и село Набережное (5 км на северо-запад). Техническими границами карьера являются границы горного отвода, что и обосновывает выбор места расположения. Выбор других мест не рассматривался.

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.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта). Начало работ – 2027 год, окончание работ – 2037 год. Продолжительность работ составит 11 лет.

Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности. Планом горных работ предусматривается произвести в первую очередь отработку руд коры выветривания части месторождения пятью карьерами, располагающимися в непосредственной близости друг от друга на площади около 0,5 км2. Это дает возможность снизить объёмы вскрышных работ для отработки находящихся ниже сульфидных руд. Наименования и площади по поверхности карьеров (с севера на юг): - Карьер 1 участок «Эльдорадо» – 111 938 м2; - Карьер 2 участок «Ольгинский» – 25 516 м2; - Карьер 3 участок участок «Центральный» – 79 486 м2; - Карьер 4 участок «Невада» – 40 456 м2; - Карьер 5 участок « Богуславский» – 35 364 м2. Общая площадь всех карьеров составляет – 292 760 м2. Предельная глубина всех карьеров, исходя из экономической целесообразности, принимается равной - 50,0 м. Отработку запасов месторождений предусматривается вести открытым способом. Планом горных работ принимается круглосуточный режим горных работ - 2 смены по 12 часов в сутки с перерывом на обед 1час, 365 дней в году. Проектная добыча руды составит 215,6 тыс. тонн в год. Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней. Расчет производительности оборудования и технико-экономические показатели производились на 340-280 рабочих дня в году при продолжительности суток – 22 часа.

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности. Первый этап включает в себя подготовительные работы – это эксплуатационно-разведочные работы, целью которых является уточнения контуров, вещественного состава и внутреннего строения тел полезного ископаемого, количества и качества ресурсов и запасов, получения достоверных исходных данных для оперативного планирования добычных работ и обеспечения наиболее полного извлечения полезного ископаемого из недр, так же подготовительные работы включают в себя снятие и складирование плодородно растительного слоя (ПРС) с площади проектных карьеров, отвалов, складов и технологических дорог. При разведочных работах будут проводиться разведочное бурение и проходка канав. Второй этап включает в себя вскрышные и добычные работы. Планом горных работ предусмотрена продолжительность подготовительного периода четыре года, эксплуатационно-разведочные работы три последовательных года (2027-2029 гг.), снятие и складирование ПРС два года (2029-2030 гг.). На третий год отработки (2029 г.) запланировано снятие ПРС с площади технологических дорог и рудных складов, на четвертый год запланировано снятие ПРС с площади проектных карьеров и отвала пустых пород, это позволит в январе 2031 года приступить к вскрышным работам в карьерах. Запуск фабрики запланирован на начало III квартала 5го года, добыча руды составит 107,8 тыс. тонн в год, шестой год отработки – выход карьеров на проектную мощность с производительностью 215,6 тыс. тонн в год, распределение годового объёма добычи руды соответствует потребности фабрики. Планом горных работ предусмотрена одновременная отработка пяти карьеров – это Карьер 1 (участок «Эльдорадо»), Карьер 2 (участок «Ольгинский»), Карьер 3 (участок «Центральный»), Карьер 4 (участок «Невада») и Карьер 5 (участок «Богуславский»). Одновременная отработка карьеров позволит добиться средних показателей качества руды. Свойства горных пород и руд, условия их залегания, климатические условия и масштабы предстоящей деятельности обуславливают применение цикличной технологии производства вскрышных и добычных работ с использованием гидравлических экскаваторов в комплексе с автомобильным транспортом. В этих условиях предполагается следующий состав технических средств комплексной механизации основных производственных процессов: - Буровые станки типа Kaishan KG9; - Буровой станок LF-90 - Гидравлический экскаватор, LiuGong CLG 950E с вместимостью ковша 3,2 м3 в исполнении «обратная лопата»; - Карьерный автосамосвал SHACMAN X3000 (6x4) грузоподъемностью 25 тонн; - вспомогательное оборудование: зарядная машина типа МСЗУ-15-НП-К на базе автомобиля

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.

КамАЗ-43118, бульдозеры типа Shantui SD22, каток Shantui SR14MA, автобус НЕФАЗ-4208-24 на базе КАМАЗ-5350-42 6х6, поливооросительная машина типа КМ-600 на базе КАМАЗ-53228, топливозаправщик на базе Камаз-43118-3027-50, автогрейдер типа XCMG GR215A, фронтальный погрузчик типа XCMG LW800K с ковшом емкостью 4,5 м3. В случае производственной необходимости указанные модели оборудования могут быть заменены, и пересмотрены основные параметры системы разработки транспортных берм и дорог, при этом не должно быть допущено нарушение требований безопасности и ухудшение проектных технико-экономических показателей. В условиях разработки месторождений основной объем горных пород, относится к труднобуримым. Подготовку данных объемов горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ. Для рыхления будет использоваться скважинная отбойка горной массы. Породы характеризуются как очень крепкие, и значительный объем горных пород относятся к трудно взрываемым породам. Пруд-накопитель предназначен для накопления карьерных вод для дальнейшего использования воды на технологические нужды. Строительство осуществляется перед началом горных работ. Вместимость пруда составит до 1 250 тыс. м3 и площадь по поверхности 25,0 га.

Водопотребление и водоотведение. Вода на территории участка используется на хозяйственно-питьевые и технологические нужды. На промплощадку карьера питьевая вода завозится и хранится в термоизолированной емкости. Для технологических нужд будут использоваться карьерные воды. Участок намечаемой деятельности находится за пределами водоохранных зон и полос поверхностного водного объекта. На участке проведения работ рыбохозяйственные водоемы отсутствуют. На север от участка добычи протекает река Камысты-Аят на расстоянии 750 м, на юг от участка добычи протекает река Мукыр-Аят на расстоянии 1 100 м.

Виды водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитьевая). Для хозяйственно-питьевых нужд используется вода питьевого качества. В качестве технической воды (для пылеподавления при бурении и погрузке горной массы) используются карьерная вода из зумпфа. Осушение карьера осуществляется поверхностным способом. Для сбора карьерных вод в пониженной части дна карьера предусматривается аккумулирующая емкость - водосборник с зумпфом.

Сброс карьерных вод планируется проводить в пруд-накопитель. Пруд-накопитель предназначен для накопления карьерных вод для дальнейшего использования воды на технологические нужды. Площадь пруда определена количеством сбрасываемых карьерных вод из условия использования их для технологических нужд (полив автомобильных дорог, орошение забоя, переработки руды) и испарения.; объемов потребления воды Объемы водопотребления на хозяйственно-питьевые (бытовые) нужды в

Период проведения работ (2027-2037 гг.) составит 1 000 м3/год. Расход воды на техническое потребление в период проведения работ (2027-2037 гг.) составит 300 000 м3/год.

Ожидаемый объем образуемых выбросов. На период проведения работ основными источниками загрязнения являются работающие двигатели внутреннего сгорания, выбрасывающие отработанные газы, дизельные двигатели основного оборудования, пересыпка грунта. Предварительное количество источников выбросов ЗВ составит 105, из них – 80 неорганизованных источников выбросов и 25 организованных. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества по 13-ти наименованиям: азота диоксид (2 класс опасности), азота оксид (3 класс опасности), серы диоксид (3 класс опасности), сероводород (2 класс опасности), углерода оксид (4 класс опасности), акролеин (2 класс опасности), формальдегид (2 класс опасности), углеводороды предельные С 12-19 (4 класс опасности), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 % (3 класс опасности), марганец и его соединения (2 класс опасности), железа оксиды (3 класс опасности), фтористые газообразные соединения (2 класс опасности). Предварительное количество выбросов на первом этапе в период проведения подготовительных работ (2027-2030 гг.) составит 200,0 тонн в год Предварительное количество выбросов на втором этапе в период проведения

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.

добычных работ (2031-2037 гг.) составит 800,0 тонн в год Согласно п.3-2 Приложения 1 к Правилам ведения Регистра выбросов и переноса загрязнителей , открытая добыча полезных ископаемых с площадью поверхности разрабатываемого участка 25 гектаров входят в виды деятельности, на которые распространяются требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей с принятыми пороговыми значениями для мощности производства. Оператор не осуществляет выбросы любых загрязнителей в количествах, превышающих применимые пороговые значения, указанные в Приложение 2 к Правилам ведения Регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Ожидаемый объем образуемых сбросов: Объем сбрасываемых карьерных вод в пруд накопитель в период проведения работ (2027-2037 гг.) составит 500 000 м3/год. Перечень загрязняющих веществ, сбрасываемых в пруд-накопитель: сухой остаток, железо (3 класс опасности), марганец (3 класс опасности), медь (3 класс опасности), нитраты (3 класс опасности), свинец (2 класс опасности), сульфаты (4 класс опасности), хлориды (4 класс опасности), нефтепродукты. Предварительное количество сбросов загрязняющих веществ в период проведения работ (2027-2037 гг.) составит 5 000,0 т/год Согласно п.3-2 Приложения 1 к Правилам ведения Регистра выбросов и переноса загрязнителей, открытая добыча полезных ископаемых входят в виды деятельности, на которые распространяются требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей с принятыми пороговыми значениями для мощности производства.

Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: Сбор и накопление отходов производства и потребления для временного хранения осуществляется на открытых площадках предприятия, а также на временных открытых складах в специальных емкостях (контейнерах). При проведении добычных работ (2027-2037 гг.) будут образовываться отходы (ежегодно): 1. Отработанные масла (13 02 06*) = 5,0 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники. 2. Отработанные аккумуляторы (20 01 33*) = 0,5 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники. 3. Отработанные фильтры (16 01 07*) = 0,4 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники. 4. Отработанные автошины (16 01 03) = 1,5 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники. 5. Металлолом (лом черного металлолома) (16 01 17) = 6,0 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники. 6. Пищевые отходы (20 01 08) = 3,0 т/год. Образуются в процессе жизнедеятельности персонала. 7. Медицинские отходы (18 01 04) = 0,1 т/год. Образуются в процессе жизнедеятельности персонала. 8. Смешанные коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01) = 10,0 т/год. Образуются в процессе жизнедеятельности персонала. 9. Промасленная ветошь (15 02 02*) = 2,0 т/год. Образуются при обслуживании техники. 10. Огарки сварочных электродов (12 01 01) = 0,2 т/год. Образуются в процессе проведения ремонтных работ. 11. Отработанные люминесцентные лампы (20 01 21*) = 0,1 т/год. Образуются в процессе жизнедеятельности персонала. 12. Металлические бочки из-под масел (16 07 08*) = 0,5 т/год. Образуются в процессе эксплуатации автотранспорта и спецтехники. 13. Вскрышные породы (01 01 01). Образуются в процессе проведения добычных работ. Складируются в породные отвалы. Объем образования вскрышных пород в период проведения работ (2027-2037 гг.) составит 5 000 000,0 т/год.

Выводы: Проект подлежит экологической оценке уполномоченным органом в области охраны окружающей среды согласно п.1 Распределения функций и полномочий между уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и территориальными подразделениями, утвержденной приказом МЭГПР РК от 13 сентября 2021 года № 370.

Проект отчета о возможных воздействиях 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 (далее – Правила).

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.

Согласно Правил необходимо представить:

1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности;

2) проект отчета о возможных воздействиях;

3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц;

Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проводятся согласно статье 73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286.

В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом МЭГПР РК от 30 июля 2021 года №280.

В проекте отчета о возможных воздействиях необходимо учесть следующее:

1. Согласно п.4 ст.418 Кодекса, необходимо получить комплексное экологическое разрешение.

В разделе проекта ОВОС «Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения» учесть требования справочника НДТ «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)» (Постановление Правительства РК от 8 декабря 2023 года № 1101).

Внесение указанных дополнений подтверждает применение НДТ в соответствии с требованиями части 2 пункта 7 статьи 418 Кодекса и обеспечивает преемственность материалов проекта ОВОС при дальнейшем оформлении КЭР.

Кроме того, в проекте ОВОС привести перечень маркерных (ключевых) загрязняющих веществ, используемых для оценки воздействия намечаемой деятельности.

2. Согласно п. 6 статьи 92 Кодекса, в отчете о возможных воздействиях необходимо предоставить карту-схему расположения объекта с указанием на ней расстояния относительно ближайшей жилой зоны, СЗЗ.

3. Необходимо учесть п.4 статьи 66 Кодекса, что при проведении оценки воздействия на окружающую среду также подлежат оценке и другие воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера, аварийного загрязнения окружающей среды, определяются возможные меры и методы по предотвращению и сокращению вредного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также необходимый объем производственного экологического мониторинга.

4. Пользование поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан.

5. Разработать план действии при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности.

6. При осуществлении предусмотренной деятельности необходимо учитывать требования, указанные в статье 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», «Основных требований по охране животного мира».

7. Описать методы обращения со всеми видами образуемых отходов. Согласно ст.329 необходимо придерживаться принципа иерархии. Образователи и владельцы отходов должны

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.

применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан: 1) предотвращение образования отходов; 2) подготовка отходов к повторному использованию; 3) переработка отходов; 4) утилизация отходов; 5) удаление отходов.

8. Указать предельные количественные и качественные показатели эмиссий в окружающую среду, накопления отходов и их захоронения на период строительства и на период эксплуатации объекта в целом.

9. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.

10. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

11. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

12. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований.

13. Представить информацию о местах размещения твердо-бытовых, производственных отходов. Необходимо включить информацию по предприятиям, которым будут передаваться отходы.

14. Необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).

15. согласно информации Костанайской областной территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (№ 8-01/196 от 09.04.2026г.) в указанных координатах встречаются постоянно или временно обитающие и занесенные в Красную Книгу РК гусь-пискулька, краснозобая казарка, стрепет, серый журавль.

В связи с чем, согласно ст.17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), при размещении, проектировании и строительстве предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, 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.

Согласно ст.17 Закона, Субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 статьи 17, обязаны по согласованию с уполномоченным органом в пределах своей компетенции при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 Закона;

Вышеуказанные мероприятия необходимо согласовывать с КЛХЖМ.

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.

16. Провести анализ текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора.

17. Согласно п. 1 ст. 65 Земельного кодекса РК, собственники земельных участков и землепользователи обязаны: применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью человека, ухудшения санитарно-эпидемиологической и радиационной обстановки, причинения экологического ущерба в результате осуществляемой ими деятельности; соблюдать порядок пользования животным миром, лесными, водными и другими природными ресурсами, обеспечивать сохранность объектов историко-культурного наследия и других, расположенных на земельном участке объектов, охраняемых государством, согласно законодательству Республики Казахстан; при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).

18. Предусмотреть снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

19. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу.

20. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Кодексу.

21. При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту.

22. Согласно п.3 статьи 222 Кодекса создание новых (расширение действующих) накопителей-испарителей допускается по разрешению местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы при невозможности других способов утилизации образующихся сточных вод или предотвращения образования сточных вод в технологическом процессе, которая должна быть обоснована при проведении оценки воздействия на окружающую среду. Представить разрешение.

23. Обустройство хвостохранилища привести в соответствие с Правилами обеспечения промышленной безопасности для хвостовых и шламовых хозяйств опасных производственных объектов, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 349.

24. Согласно п.9 статьи 222 Кодекса операторы объектов I и (или) II категорий, осуществляющие сброс сточных вод или имеющие замкнутый цикл водоснабжения, должны использовать приборы учета объемов воды и вести журналы учета водопотребления и водоотведения в соответствии с водным законодательством Республики Казахстан. При дальнейшей разработке проектной документации добавить информацию в проект.

25. Согласно представленного заявления о намечаемой деятельности, для технических нужд используется карьерная вода. При дальнейшей разработке проектной документации необходимо представить разрешение на спец. водопользование согласно ст. 45-46 Водного кодекса.

Замечания и предложения от:

I. Департамент экологии по Костанайской области (№ -02/589 от 09.04.2026г.):

1. В Заявлении имеются разночтения по намечаемой деятельности – эксплуатационно-разведочные работы или добычные работы (план горных работ). В случае необходимости предусмотреть рассмотрение видов деятельности раздельными проектами.

2. Отражено недостаточно информации об обустройстве пруда-накопителя.

3. Отсутствуют сведения о применяемой технологии переработки золотосодержащих руд, строительстве хвостохранилища.

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.

4. Учитывая близость расположения поверхностных водных объектов (рек Камысты-Аят и Мукыр-Аят) необходимо получить согласование размещения объекта с уполномоченным органом в области охраны и использования водного фонда (ст. 40 Водного кодекса РК).

5. Предусмотреть выполнение экологических требований по защите атмосферного воздуха - проведение работ по пылеподавлению на объектах недропользования и при проведении строительных работ (пп.9 п.1 приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс)).

6. Так как проектными решениями планируется использование технологического транспорта, необходимо предусмотреть соблюдение экологических требований по охране атмосферного воздуха при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств (ст.208 Кодекса).

7. Необходимо предоставить информацию о наличии/отсутствии подземных питьевых вод на участке планируемой деятельности и при их наличии предоставить согласование проектных решений с уполномоченным органом по изучению и использованию недр (п.10 ст.64 Кодекса РК «О недрах и недропользовании», ст.37, 58, 59 Водного кодекса РК, ст. 225 Экологического кодекса РК).

8. В случае забора и (или) использования водных ресурсов из поверхностных и подземных источников с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан (далее-ВК РК) хозяйствующему субъекту необходимо оформить Разрешение на специальное водопользование в соответствии статьи 66 ВК РК, а также согласно приложению 1 Правил «Об утверждении правил оказания государственных услуг в области регулирования использования водного фонда», утвержденным исполняющего обязанности министра Экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 11 сентября 2020 года №216 оказания государственной услуги «Разрешение на специальное водопользование».

9. Отразить сведения об источнике воды на хозяйственно-питьевые нужды.

10. Выполнить оценку влияния намечаемой деятельности на водные ресурсы (подземные и поверхностные воды).

11. Отсутствует описание мероприятий по предотвращению воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы. Предусмотреть, согласно требованиям раздела 15 Кодекса и водного законодательства Республики Казахстан.

12. Отведение карьерных сточных вод производить в соответствии с требованием п. 2 ст. 216 Кодекса: сброс не очищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водный объект или на рельеф местности запрещается.

13. Учесть требование п. 9 ст. 222 Кодекса: операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению. В случае необходимости предоставить описание планируемых решений.

14. Согласно пп.7 и пп.8 п.2 ст. 397 Кодекса при проведении операций по недропользованию должны проводиться работы по утилизации шламов и нейтрализации отработанного бурового раствора, буровых, карьерных и шахтных сточных вод для повторного использования в процессе бурения, возврата в окружающую среду в соответствии с установленными требованиями. Кроме этого при применении буровых растворов на углеводородной основе (известково-битумных, инвертно-эмульсионных и других) должны быть приняты меры по предупреждению загазованности воздушной среды. Необходимо привести в соответствие с вышеуказанными нормативными положениями.

15. Для уменьшения воздействия работ в карьере предусмотреть мероприятия по безопасному ведению взрывных работ с целью снижения дальности разлета кусков взрываемого материала. Также согласно п. 4 ст. 245 Кодекса проведение взрывных и других

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.

работ, которые являются источником повышенного шума, в местах размножения животных ограничивается законодательством Республики Казахстан.

16. Согласно п.2 статьи 238 Экологического Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны: 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению; 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель; 3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

17. Придерживаться границ оформленного земельного участка и не допускать устройства стихийных свалок мусора и строительных отходов.

18. Необходимо предусмотреть альтернативные методы использования отходов, рассмотреть вопрос по размещению вскрышных пород во внутренних отвалах и дальнейшего их использования на обвалование карьеров, внутрикарьерных дорог с целью уменьшения размещения отходов согласно п. 3 ст. 360 Кодекса, п. 1 ст. 397 Кодекса.

19. Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов.

20. Управление отходами должно осуществляться в соответствии с принципом иерархии, включая сокращение количества образуемых отходов и переработку отходов, согласно ст.329 Кодекса.

21. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, согласно требованиям ст. 238 Кодекса.

22. Отразить полные сведения о снятии плодородного слоя почвы перед началом работ – объеме, площади, глубины снятия, местах размещения и т.д.

23. В случае наличия на территории проектируемых работ краснокнижных видов птиц, с целью исключения отрицательного воздействия на животный мир, необходимо предусмотреть мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечить неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных, в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных в соответствии со ст.13, 14, 15, 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), а также согласно п.2 ст.78 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» физические и юридические лица обязаны принимать меры охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, с учетом требований ст.257 Экологического Кодекса РК.

24. Мероприятия, по обеспечению соблюдения требований подпункта 2) пункта 2 статьи 12 Закона, необходимо согласовать с уполномоченным органом в области охраны, воспроизводства и использования животного мира, согласно требованиям п. 3 ст. 17 Закона.

25. При проведении работ предусмотреть снятие, сохранение и дальнейшее использовании при рекультивации плодородного слоя почвы согласно требованиям ст. 238 Экологического кодекса РК. Оценку воздействия на атмосферу выполнить с учетом всех объемов и источников загрязнения.

26. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение

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.

с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

27. Предусмотреть мероприятия по организации контроля и мониторинга за состоянием атмосферного воздуха, поверхностных и подземных водных ресурсов и почвы.

28. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности.

29. При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).

II. Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (№ 8-01/196 от 09.04.2026г.)

В представленных точках географических координат по информации лесовладельцев Тарановское и Камыстинское учреждений лесного хозяйства Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий не имеется.

Вместе с тем, в указанных координатах встречаются постоянно или временно обитающие и занесенные в Красную Книгу РК гусь-пискулька, краснозобая казарка, стрепет, серый журавль.

III. Департамент по управлению земельными ресурсами Костанайской области Комитета по управлению земельными ресурсами МСХ РК» (19-11-02-01/508 от 08.04.2026г.**)** предложения и замечания отсутствуют.

IV. Комитет геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан (№31-10/657 от 06.04.2026 г.) Замечаний и предложений к ЗоНД не имеется.

Вместе с тем, по заявлениям о намечаемой деятельности по разведке и добыче твердых полезных ископаемых считаем целесообразным получить позицию компетентного органа в лице Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан соответствии со статьей 60 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

V. Управление сельского хозяйства и земельных отношений акимата Костанайской области (№10-17/744 от 03.04.2026 г.**)** сообщает о необходимости соблюдения установленных норм указанных в ст. 140 (Охрана земель) Земельного Кодекса РК, в том числе:

- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;

- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

VI. РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов» (далее – Инспекция, исх**.** № -06/649 от 31.03.2026 г.) в ходе рассмотрения материалов по представленным географическим координатам точек: 1- 52°45'0,0"С.Ш. 61°17'22,80"В.Д., 2- 52°45'0,0"С.Ш. 61°18'27,40"В, 3- 52°44'0,0"С.Ш. 61°18'27,40"В.Д., 4- 52°44'0,0"С.Ш. 61°16'17,90"В.Д., 5- 52°44'27,0"С.Ш. 61°16'17,90"В.Д. установлено, что в границах рассматриваемого участка поверхностные водные объекты и установленные их водоохранные зоны и полосы отсутствуют.

Общая площадь всех карьеров составляет – 292 760 м2. Предельная глубина всех карьеров, исходя из экономической целесообразности, принимается 50,0 м. Отработку запасов месторождений предусматривается вести открытым способом.

Планом горных работ принимается круглосуточный вахтовый метод ведения работ.

Проектная добыча руды составит 215,6 тыс. тонн в год.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постулизацию объекта) Начало работ – 2027 год, окончание работ – 2037 год. Продолжительность работ составит 11 лет.

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.

Для хозяйственно-питьевых нужд используется вода питьевого качества. В качестве технической воды (для пылеподавления при бурении и погрузке горной массы) используются карьерная вода из зумпфа. Осушение карьера осуществляется поверхностным способом.

Для сбора карьерных вод в пониженной части дна карьера предусматривается аккумулирующая емкость - водосборник с зумпфом.

Сброс карьерных вод планируется проводить в пруд-накопитель. Пруд-накопитель предназначен для накопления карьерных вод для дальнейшего использования воды на технологические нужды.

Таким образом, при намерении производства работ на рассматриваемой территории, необходимо выполнение следующих условий:

1. В случае забора и (или) использовании водных ресурсов из поверхностных и подземных источников с применением сооружений или технических устройств, указанных в статье 45 Водного Кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс), необходимо оформить Разрешение на специальное водопользование, а также согласно Правил «Об утверждении правил оказания государственных услуг в области регулирования использования водного фонда», утвержденных Министерством водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 14 октября 2025 года № 264-НҚ оказания государственной услуги «Разрешение на специальное водопользование»;

2. При возможном оказании производственной деятельности отрицательного влияния на состояние подземных вод, физические и юридические лица обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод (п.1 ст.92 Кодекса).

При этом, в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию. (п. 5 ст. 92 Кодекса).

При геологическом изучении недр, разведке и добыче полезных ископаемых, проведении операций по использованию пространства недр недропользователи обязаны принимать меры по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод (п. 8 ст. 92 Кодекса);

5. Соблюдение норм водного законодательства Республики Казахстан и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан в области использования и охраны водного фонда на всех стадиях реализации Проекта.

VII. Костанайская областная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ Республики Казахстан (№01-08/499 от 01.04.2026) замечания и предложения отсутствуют.

VIII. Управление культуры акимата Костанайской области (№ 04-06/376 от 27.03.2026, карта приложена)

На месте расположения проектируемого объекта месторождения «Дрожиловское», расположенного в Денисовском районе Костанайской области в пяти километрах к востоку от села Набережное, по указанным координатам угловых точек геологического отвода, объекты историко-культурного наследия, включенные в Государственный список памятников истории и культуры местного значения и в список предварительного учета Костанайской области, не значатся.

Ближайший памятник археологии расположен на расстоянии 1460 метров к югу от разрабатываемой территории - курганная группу Мукыр-Аят VII. К востоку от разрабатываемой территории на расстоянии в 3113 метров расположен памятник археологии – курганная группа Камышлыаят X.

К западу от разрабатываемой территории на расстоянии 6509 метров и 6605 метров расположены памятники археологии – одиночные курганы Аршалы XI и Аршалы XIII, соответственно.

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.

Вместе с тем напоминаем, в соответствии с пунктом 1 статьи 127 Земельного кодекса Республики Казахстан, и пунктом 1 статьи 30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» *(далее – Закон)*, при освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться внеплановые (превентивные) археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

В случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить об этом уполномоченному органу и местным исполнительным органам областей, городов республиканского значения, столицы.

По итогам проведения внеплановых (превентивных) археологических работ путем археологических разведок выдается заключение историко-культурной экспертизы.

Физическое или юридическое лицо, проводившее историко-культурную экспертизу, уведомляет местные исполнительные органы о ее результатах путем направления копии заключения историко-культурной экспертизы в течение пяти рабочих дней со дня его выдачи.

Внеплановые (превентивные) археологические работы проводятся за счет физических и юридических лиц, осваивающих территории.

Согласно пункту 2 статьи 36 Закона историко-культурную экспертизу проводят физические и юридические лица, имеющие лицензию на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры или на деятельность по осуществлению археологических работ и свидетельство об аккредитации в качестве субъекта научной и (или) научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о науке и технологической политике.

IX. Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области (№ 05-15/608 от 20.03.2026) предложений и замечаний нет.

По предоставленным координатам зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения не установлены. На запрашиваемых Вами координатах угловых точек земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий подведомственных ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» не имеется.

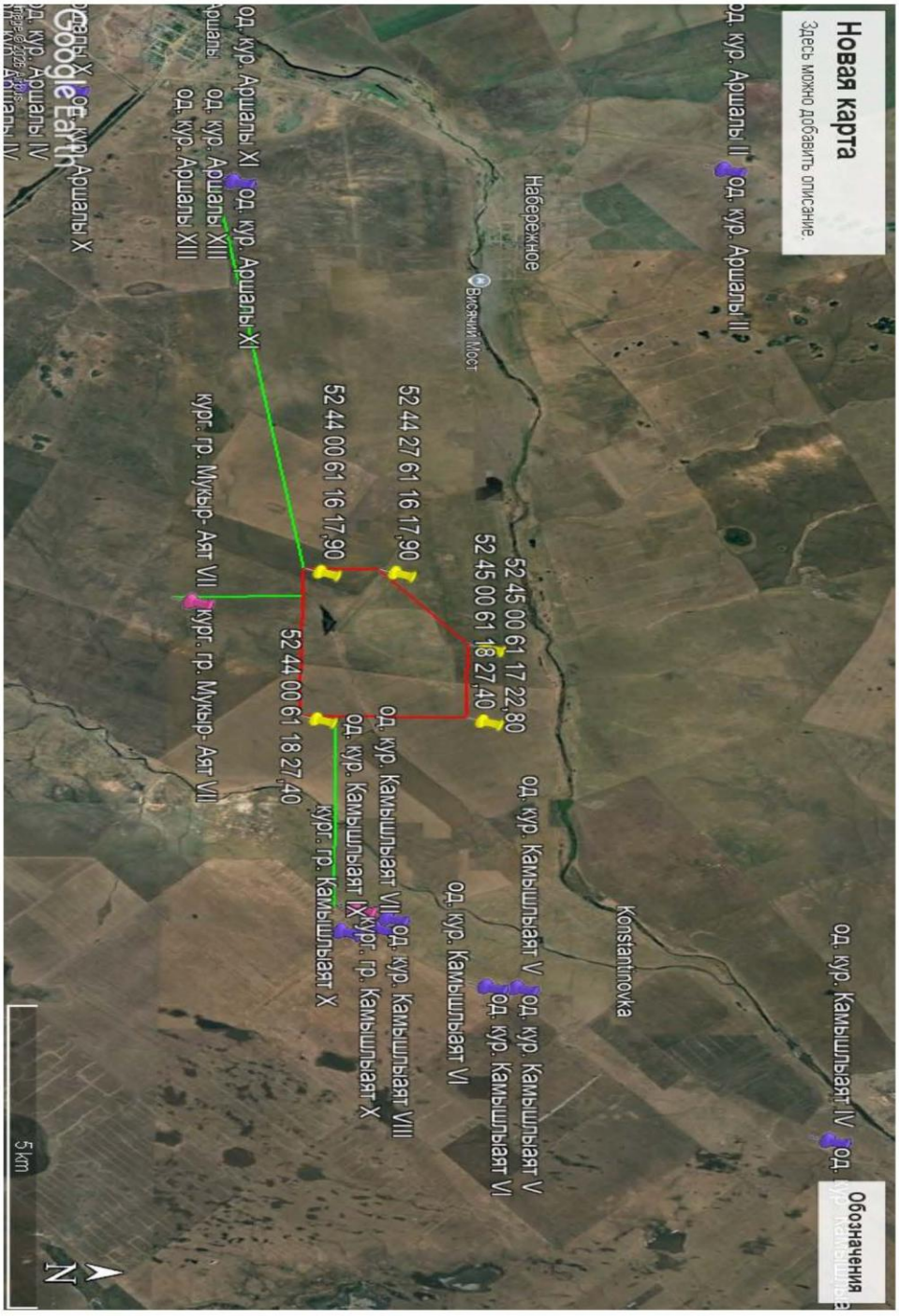
X. ГУ «Костанайская областная территориальная инспекция Комитета государственной инспекции в агропромышленном комплексе МСХ РК» (03-04/171 от 18.03.2026) предложений и замечаний нет.

Заместитель председателя **А. Бекмухаметов**

Нугуманова Т.
74-09-89
t.nugumanova@ecogeo.gov.kz

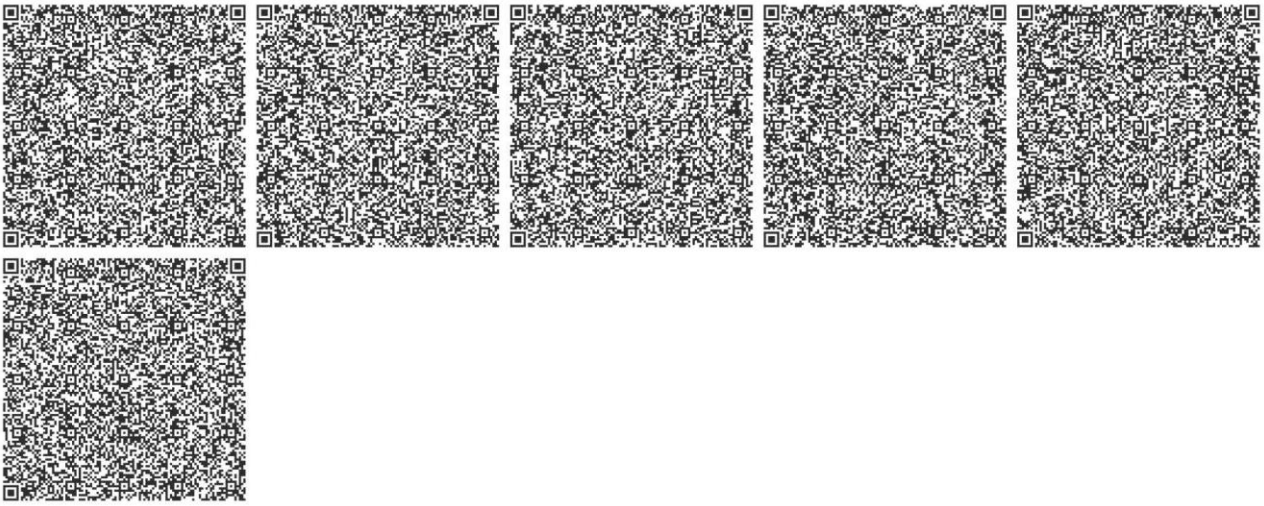
Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

приложение к письму Управления культуры акимата Костанайской области № 04-06/376 от 27.03.2026г.



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Заместитель председателя Бекмухаметов Алибек Муратович



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Справка РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

«Қазгидромет» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қостанай облысы бойынша филиалы

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай қ., Омар Досжанов 43

Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» по Костанайской области

Республика Казахстан 010000, г.Костанай, Омар Досжанов 43

26.01.2026 №ЗТ-2026-00294999

Частная компания Minerals Operating Ltd.

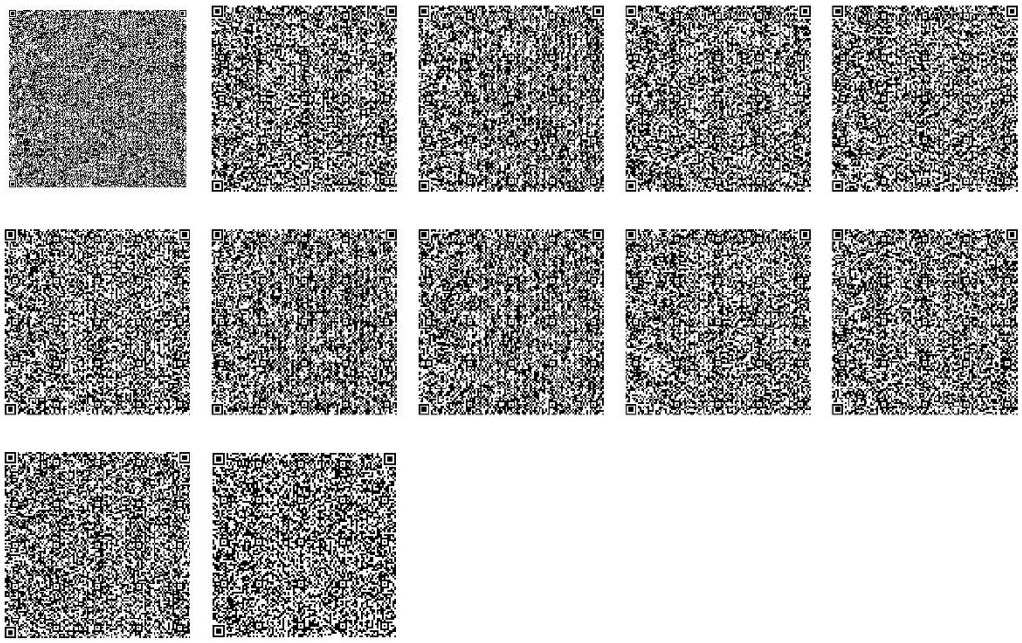
На №ЗТ-2026-00294999 от 23 января 2026 года

Филиал РГП «Казгидромет» по Костанайской области в ответ на Ваш запрос сообщает, что в соответствии со статьей 166 Экологического кодекса Республики Казахстан, Национальная гидрометеорологическая служба обеспечивает ведение мониторинга состояния окружающей среды, включая метеорологический и гидрологический мониторинг, с использованием государственной наблюдательной сети. В связи с чем предоставляем метеорологическую информацию за 2024 год по данным метеорологической станции «Аршалинский зсх», Денисовский район: 1. Средняя месячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года 27,3 0С. 2. Средняя месячная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года -20,00 мороза. 3. Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей по 8 румбам, %. Север - 10, Северо-Восток - 12, Восток - 5, Юго-Восток - 5, Юг - 18, Юго-Запад - 30, Запад - 12, Северо-Запад - 8, Штиль - 19. 4. Средняя скорость ветра за год – 2,9 м/с. 5. Среднегодовое количество осадков – 462,6 мм. 6. Количество дней в году с устойчивым снежным покровом – 158. 7. Среднее число дней с жидкими осадками – 101 8. Среднее число дней с твердыми осадками – 57 9. Расчет параметра «Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%» не входит в перечень продукции Государственного климатического кадастра https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023921 Справочно: согласно «Руководство по наблюдениям на метеорологических станциях» Всемирной метеорологической организации при ООН (WMO No. 8, Guide to Instruments and Methods of Observation): - в равнинной местности без резких изменений ландшафта температура воздуха может быть репрезентативна на расстоянии до 10-50 км, особенно если нет значительных различий в покрытии (лес, вода, город); - осадки имеют локальный характер. Репрезентативность – 5-15 км. Грозы и ливни могут выпадать очень локально, иногда в радиусе менее 1 км; - ветер зависит от рельефа, застройки и других факторов. На равнине ветер может быть репрезентативен на 5-20 км, в горных или городских районах – меньше.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Директор филиала **АХМЕТОВ АДЕЛЬ СЕРИКОВИЧ**



Исполнитель

БАКУШ НАТАЛЬЯ ГРИГОРЬЕВНА

тел.: 7052586433

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Обоснование данных о выбросах ЗВ

2027 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 0001, Компрессор бурового станка (доразведка)
Источник выделения: 0001 01, Компрессор бурового станка (доразведка)
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **128.2**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **515**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 30 / 3600 = 1.06833333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **515 · 30 / 10^3 = 15.45**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 1.2 / 3600 = 0.04273333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **515 · 1.2 / 10^3 = 0.618**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 39 / 3600 = 1.38883333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **515 · 39 / 10^3 = 20.085**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 10 / 3600 = 0.35611111111**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **515 · 10 / 10^3 = 5.15**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 25 / 3600 = 0.89027777778**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **515 · 25 / 10^3 = 12.875**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 12 / 3600 = 0.42733333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **515 · 12 / 10^3 = 6.18**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 1.2 / 3600 = 0.04273333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **515 · 1.2 / 10^3 = 0.618**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 5 / 3600 = 0.17805555556**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **515 · 5 / 10^3 = 2.575**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	1.06833333333	15.45
0304	Азота оксид (6)	1.38883333333	20.085
0328	Сажа (583)	0.17805555556	2.575
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.35611111111	5.15
0337	Углерод оксид (584)	0.89027777778	12.875
1301	Акролеин (474)	0.04273333333	0.618
1325	Формальдегид (609)	0.04273333333	0.618
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.42733333333	6.18

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:08:43:32

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 0002, Мачта освещения
Источник выделения: 0002 01, Мачта освещения
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **0.3**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **3**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 30 / 3600 = 0.0025**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 30 / 10^3 = 0.09**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 1.2 / 3600 = 0.0001**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 1.2 / 10^3 = 0.0036**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 39 / 3600 = 0.00325**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 39 / 10^3 = 0.117**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 10 / 3600 = 0.00083333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 10 / 10^3 = 0.03**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 25 / 3600 = 0.00208333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 25 / 10^3 = 0.075**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 12 / 3600 = 0.001**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 12 / 10^3 = 0.036**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 1.2 / 3600 = 0.0001**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 1.2 / 10^3 = 0.0036**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 5 / 3600 = 0.00041666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 5 / 10^3 = 0.015**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.0025	0.09
0304	Азота оксид (6)	0.00325	0.117
0328	Сажа (583)	0.00041666667	0.015
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00083333333	0.03
0337	Углерод оксид (584)	0.00208333333	0.075
1301	Акролеин (474)	0.0001	0.0036
1325	Формальдегид (609)	0.0001	0.0036
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.001	0.036

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:08:46:07

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6001, Буровые работы (доразведка)
Источник выделения: 6001 01, Буровые работы (доразведка)
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 при буровых работах
Буровой станок: СБШ-320
Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N*** = **1**
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1*** = **1**
"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_*** = **4015**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >10 - < = 12
Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V*** = **1.78**
Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, f>10 - < = 12
Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL*** = **11.7**
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.01**
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3 (табл.3.4.2), ***Q*** = **3.7**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.78 \cdot 3.7 \cdot 0.01 / 3.6 = 0.00732$
Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.78 \cdot 3.7 \cdot 4015 \cdot 0.01 \cdot 10^{-3} = 0.1058$
Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.00732 \cdot 1 = 0.00732$
Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.1058 \cdot 1 = 0.1058$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.00732	0.1058

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:12:28:02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6007, Сдувание со склада ПРС №1
Источник выделения: 6007 01, Сдувание со склада ПРС №1
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Глина

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$
Влажность материала, %, $VL = 9$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.2$
Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** = **32000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** = **2 · 1212 / 24 = 101**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** = **1.7 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 32000 · (1-0.85) = 1.893**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** = **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 32000 · (365-(158 + 101)) · (1-0.85) = 12.24**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** = **0 + 1.893 = 1.893**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** = **0 + 12.24 = 12.24**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** = **0.4 · 12.24 = 4.9**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** = **0.4 · 1.893 = 0.757**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.757	4.9

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:08:59:18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6017, Топливозаправщик
Источник выделения: 6017 01, Топливозаправщик
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы резервуары+ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), ***CMAX*** = **1.86**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** = **651**
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 = **1000**
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 = **38**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), $GR = (CMAX \cdot VSL) / 3600$ = **(1.86 · 38) / 3600 = 0.01963**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6}$ = **(0.96 · 651 + 1.32 · 1000) · 10^{-6} = 0.001945**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), J = **50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6}$ = **0.5 · 50 · (651 + 1000) · 10^{-6} = 0.0413**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), $MR = MZAK + MPRR$ = **0.001945 + 0.0413 = 0.04325**
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), $CMAX$ = **3.14**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $CAMOZ$ = **1.6**
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, $VTRK$ = **38**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., NN = **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600$ = **2 · 3.14 · 38 / 3600 = 0.0663**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6}$ = **(1.6 · 651 + 2.2 · 1000) · 10^{-6} = 0.00324**
Удельный выброс при проливах, г/м3, J = **50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6}$ = **0.5 · 50 · (651 + 1000) · 10^{-6} = 0.0413**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA$ = **0.00324 + 0.0413 = 0.0445**

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (7.1.9), $M = MR + MTRK$ = **0.04325 + 0.0445 = 0.0878**
Максимальный из разовых выброс, г/с, G = **0.0663**
Наблюдается при закачке в бензобаки автомобилей

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = **99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100$ = **99.72 · 0.0878 / 100 = 0.08755416**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100$ = **99.72 · 0.0663 / 100 = 0.06611436**

<u>Примесь: 0333 Сероводород (518)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = **0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100$ = **0.28 · 0.0878 / 100 = 0.00024584**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100$ = **0.28 · 0.0663 / 100 = 0.00018564**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (518)	0.00018564	0.00024584
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.06611436	0.08755416

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:09:00:02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6018, Сварочный пост
Источник выделения: 6018 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

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, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1000$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

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

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 9.77$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00977$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **9.77 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.002714**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_M^X = **1.73**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **1.73 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.00173**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.73 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.000481**

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_M^X = **0.4**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.0004**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.0001111**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002714	0.00977
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000481	0.00173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001111	0.0004

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:08:22:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6019, Проходка канав
Источник выделения: 6019 01, Проходка канав
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **100**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **20**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **28959**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.189$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 28959 \cdot (1-0) = 0.695$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.189$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.695 = 0.695$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.695 = 0.278$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.189 = 0.0756$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0756	0.278

2028 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 0001, Компрессор бурового станка (доразведка)
Источник выделения: 0001 01, Компрессор бурового станка (доразведка)
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **128.2**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **515**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 30 / 3600 = 1.06833333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **515 · 30 / 10^3 = 15.45**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 1.2 / 3600 = 0.04273333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **515 · 1.2 / 10^3 = 0.618**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 39 / 3600 = 1.38883333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **515 · 39 / 10^3 = 20.085**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 10 / 3600 = 0.35611111111**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **515 · 10 / 10^3 = 5.15**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 128.2 \cdot 25 / 3600 =$ **0.89027777778**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 515 \cdot 25 / 10^3 =$ **12.875**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э =$ **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 128.2 \cdot 12 / 3600 =$ **0.42733333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 515 \cdot 12 / 10^3 =$ **6.18**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э =$ **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 128.2 \cdot 1.2 / 3600 =$ **0.04273333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 515 \cdot 1.2 / 10^3 =$ **0.618**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э =$ **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 128.2 \cdot 5 / 3600 =$ **0.17805555556**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 515 \cdot 5 / 10^3 =$ **2.575**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	1.06833333333	15.45
0304	Азота оксид (6)	1.38883333333	20.085
0328	Сажа (583)	0.17805555556	2.575
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.35611111111	5.15
0337	Углерод оксид (584)	0.89027777778	12.875
1301	Акролеин (474)	0.04273333333	0.618
1325	Формальдегид (609)	0.04273333333	0.618
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.42733333333	6.18

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:08:43:32

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 0002, Мачта освещения
Источник выделения: 0002 01, Мачта освещения
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **0.3**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **3**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 30 / 3600 = 0.0025**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 30 / 10³ = 0.09**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 1.2 / 3600 = 0.0001**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 1.2 / 10³ = 0.0036**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 39 / 3600 = 0.00325**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 39 / 10³ = 0.117**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 10 / 3600 = 0.00083333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 10 / 10³ = 0.03**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 25 / 3600 = 0.00208333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 25 / 10³ = 0.075**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 12 / 3600 = 0.001**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 12 / 10³ = 0.036**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 1.2 / 3600 = 0.0001**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 1.2 / 10³ = 0.0036**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.3 \cdot 5 / 3600 =$ **0.00041666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3 \cdot 5 / 10^3 =$ **0.015**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.0025	0.09
0304	Азота оксид (6)	0.00325	0.117
0328	Сажа (583)	0.00041666667	0.015
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00083333333	0.03
0337	Углерод оксид (584)	0.00208333333	0.075
1301	Акролеин (474)	0.0001	0.0036
1325	Формальдегид (609)	0.0001	0.0036
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.001	0.036

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:08:46:07

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6001, Буровые работы (доразведка)
Источник выделения: 6001 01, Буровые работы (доразведка)
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 при буровых работах
Буровой станок: СБШ-320
Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N*** = **1**
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1*** = **1**
"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_*** = **4015**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >10 - < = 12
Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V*** = **1.78**
Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, f>10 - < = 12
Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL*** = **11.7**
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.01**
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3 (табл.3.4.2), ***Q*** = **3.7**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.78 \cdot 3.7 \cdot 0.01 / 3.6 = 0.00732$
Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.78 \cdot 3.7 \cdot 4015 \cdot 0.01 \cdot 10^{-3} = 0.1058$
Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.00732 \cdot 1 = 0.00732$
Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.1058 \cdot 1 = 0.1058$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.00732	0.1058

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:08:59:18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6017, Топливозаправщик
Источник выделения: 6017 01, Топливозаправщик
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы резервуары+ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), $CMAX = 1.86$
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $QOZ = 651$
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, $QVL = 1000$
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, $VSL = 38$
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), $GR = (CMAX \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 38) / 3600 = 0.01963$
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 651 + 1.32 \cdot 1000) \cdot 10^{-6} = 0.001945$

Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), J = **50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6}$ = **0.5 · 50 · (651 + 1000) · 10-6 = 0.0413**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), $MR = MZAK + MPRR$ = **0.001945 + 0.0413 = 0.04325**
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), $CMAX$ = **3.14**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $CAMOZ$ = **1.6**
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, $VTRK$ = **38**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., NN = **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600$ = **2 · 3.14 · 38 / 3600 = 0.0663**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6}$ = **(1.6 · 651 + 2.2 · 1000) · 10-6 = 0.00324**
Удельный выброс при проливах, г/м3, J = **50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6}$ = **0.5 · 50 · (651 + 1000) · 10-6 = 0.0413**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA$ = **0.00324 + 0.0413 = 0.0445**

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (7.1.9), $M = MR + MTRK$ = **0.04325 + 0.0445 = 0.0878**
Максимальный из разовых выброс, г/с, G = **0.0663**
Наблюдается при закачке в бензобаки автомобилей

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = **99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100$ = **99.72 · 0.0878 / 100 = 0.08755416**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100$ = **99.72 · 0.0663 / 100 = 0.06611436**

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = **0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100$ = **0.28 · 0.0878 / 100 = 0.00024584**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100$ = **0.28 · 0.0663 / 100 = 0.00018564**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (518)	0.00018564	0.00024584
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.06611436	0.08755416

Дата:30.04.26 Время:09:00:02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6018, Сварочный пост
Источник выделения: 6018 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

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, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1000$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

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

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 9.77$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00977$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002714$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 1.73$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **1.73 · 1000 / 10⁶ · (1-0) = 0.00173**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.73 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.000481**

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^{X}_{M} = **0.4**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1000 / 10⁶ · (1-0) = 0.0004**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.0001111**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002714	0.00977
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000481	0.00173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001111	0.0004

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:08:24:34

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6019, Проходка канав
Источник выделения: 6019 01, Проходка канав
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, $КОС$ = **0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **100**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **20**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **16089**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.189$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 16089 \cdot (1\text{-}0) = 0.386$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.189$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.386 = 0.386$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.386 = 0.1544$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.189 = 0.0756$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0756	0.1544

2029 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 0001, Компрессор бурового станка (доразведка)
Источник выделения: 0001 01, Компрессор бурового станка (доразведка)

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **128.2**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **258**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **128.2 · 30 / 3600 = 1.06833333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **258 · 30 / 10^3 = 7.74**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **128.2 · 1.2 / 3600 = 0.04273333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **258 · 1.2 / 10^3 = 0.3096**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **128.2 · 39 / 3600 = 1.38883333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **258 · 39 / 10^3 = 10.062**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **128.2 · 10 / 3600 = 0.35611111111**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **258 · 10 / 10^3 = 2.58**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **128.2 · 25 / 3600 = 0.89027777778**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **258 · 25 / 10^3 = 6.45**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **128.2 · 12 / 3600 = 0.42733333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **258 · 12 / 10^3 = 3.096**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 1.2 / 3600 = 0.04273333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **258 · 1.2 / 10^3 = 0.3096**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 5 / 3600 = 0.17805555556**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **258 · 5 / 10^3 = 1.29**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	1.06833333333	7.74
0304	Азота оксид (6)	1.38883333333	10.062
0328	Сажа (583)	0.17805555556	1.29
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.35611111111	2.58
0337	Углерод оксид (584)	0.89027777778	6.45
1301	Акролеин (474)	0.04273333333	0.3096
1325	Формальдегид (609)	0.04273333333	0.3096
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.42733333333	3.096

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:08:43:32

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 0002, Мачта освещения
Источник выделения: 0002 01, Мачта освещения
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **0.3**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **3**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 30 / 3600 = 0.0025**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 30 / 10^3 = 0.09**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0001$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0036$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 39$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.3 \cdot 39 / 3600 = 0.00325$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3 \cdot 39 / 10^3 = 0.117$

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 10$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.3 \cdot 10 / 3600 = 0.00083333333$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3 \cdot 10 / 10^3 = 0.03$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 25$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.3 \cdot 25 / 3600 = 0.00208333333$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3 \cdot 25 / 10^3 = 0.075$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 12$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.3 \cdot 12 / 3600 = 0.001$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3 \cdot 12 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 1.2$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0001$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0036$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 5$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 0.3 \cdot 5 / 3600 = 0.00041666667$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3 \cdot 5 / 10^3 = 0.015$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.0025	0.09
0304	Азота оксид (6)	0.00325	0.117
0328	Сажа (583)	0.00041666667	0.015
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00083333333	0.03
0337	Углерод оксид (584)	0.00208333333	0.075
1301	Акролеин (474)	0.0001	0.0036
1325	Формальдегид (609)	0.0001	0.0036
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.001	0.036

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:09:33:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6001, Буровые работы (доразведка)
Источник выделения: 6001 01, Буровые работы (доразведка)
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 при буровых работах
Буровой станок: СБШ-320
Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N*** = **1**
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1*** = **1**
"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_*** = **2100**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >10 - < = 12
Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V*** = **1.78**
Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, f>10 - < = 12
Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL*** = **11.7**
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.01**
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3 (табл.3.4.2), ***Q*** = **3.7**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.78 \cdot 3.7 \cdot 0.01 / 3.6 = 0.00732$
Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.78 \cdot 3.7 \cdot 2100 \cdot 0.01 \cdot 10^{-3} = 0.0553$
Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.00732 \cdot 1 = 0.00732$
Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.0553 \cdot 1 = 0.0553$

Итоговая таблица выбросов

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

2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.00732	0.0553

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:10:13:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6004, Снятие ПРС
Источник выделения: 6004 01, Снятие ПРС
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **6.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **9795**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 6.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.0576$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 9795 \cdot (1\text{-}0) = 0.235$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0576$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.235 = 0.235$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.235 = 0.094$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0576 = 0.02304$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.02304	0.094

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:10:19:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6005, Транспортировка ПРС на склад №1
Источник выделения: 6005 01, Транспортировка ПРС на склад №1
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 при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 3$
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 4$
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 2$
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4$ = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1$ = **2.9**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2$ = **10**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5}$ = $(2.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5}$ = **2.84**
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5$ = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, S = **45**
Перевозимый материал: Глина
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), Q = **0.004**
Влажность перевозимого материала, %, VL = **9**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M$ = **0.2**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, TO = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24$ = **2 · 1212 / 24 = 101**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1)$ = **0.4 · (3 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 2 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.2 · 0.004 · 45 · 4) = 0.0963**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD))$ = **0.0864 · 0.0963 · (365-(158 + 101)) = 0.882**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0963	0.882

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:10:20:46

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6006, Пересыпка ПРС на склад ПРС №1
Источник выделения: 6006 01, Пересыпка ПРС на склад ПРС №1
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **6.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **9795**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 6.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0576$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 9795 \cdot (1-0) = 0.235$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0576$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.235 = 0.235$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.235 = 0.094$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0576 = 0.02304$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.02304	0.094

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:32:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6007, Сдувание со склада ПРС №1
Источник выделения: 6007 01, Сдувание со склада ПРС №1
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Глина

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **100**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** = **32000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** = **2 · 1212 / 24 = 101**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** = **1.7 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 32000 · (1-0.85) = 1.893**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** = **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 32000 · (365-(158 + 101)) · (1-0.85) = 12.24**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** = **0 + 1.893 = 1.893**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** = **0 + 12.24 = 12.24**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** = **0.4 · 12.24 = 4.9**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** = **0.4 · 1.893 = 0.757**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.757	4.9

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:33:18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6007, Сдувание со склада ПРС №1
Источник выделения: 6007 02, Формирование склада ПРС №1

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-Ґ
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

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-Ґ
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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А
****
Перерабатываемый материал: Горная порода
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** = **8**
Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,
перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q*** = **1.85**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2*** = **0.2**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1*** = **1.7**
Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM*** = **11**
Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM*** = **365**
Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ*** = **1**
Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX*** = **1**

Объем призмы волочения, м3, $V = 5$
Время цикла, с, $ТЦБ = 60$
Плотность породы, т/м3, $Y = 2.6$
Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.2$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.6 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 1 / (60 \cdot 1.2) = 1.158729$
Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $_G_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБMAX / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.6 \cdot 5 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 1 / (60 \cdot 1.2) = 0.11356944444$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПРС №1

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.11356944444	1.158729

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:08:59:18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6017, Топливозаправщик
Источник выделения: 6017 01, Топливозаправщик
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы резервуары+ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), $CMAX = 1.86$
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $QOZ = 651$
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, $QVL = 1000$
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, $VSL = 38$
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), $GR = (CMAX \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 38) / 3600 = 0.01963$
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 651 + 1.32 \cdot 1000) \cdot 10^{-6} = 0.001945$
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6} = 0.5 · 50 · (651 + 1000) · 10^{-6} = 0.0413***
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR = MZAK + MPRR = 0.001945 + 0.0413 = 0.04325***
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX = 3.14***
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMOZ = 1.6***
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 = 38***
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN = 2***

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 2 · 3.14 · 38 / 3600 = 0.0663***
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6} = (1.6 · 651 + 2.2 · 1000) · 10^{-6} = 0.00324***
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J = 50***
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6} = 0.5 · 50 · (651 + 1000) · 10^{-6} = 0.0413***
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA = 0.00324 + 0.0413 = 0.0445***

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (7.1.9), ***M = MR + MTRK = 0.04325 + 0.0445 = 0.0878***
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***G = 0.0663***
Наблюдается при закачке в бензобаки автомобилей

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI = 99.72***
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0878 / 100 = 0.08755416***
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0663 / 100 = 0.06611436***

<u>Примесь: 0333 Сероводород (518)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI = 0.28***
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0878 / 100 = 0.00024584***
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0663 / 100 = 0.00018564***

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (518)	0.00018564	0.00024584
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.06611436	0.08755416

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:09:00:02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6018, Сварочный пост
Источник выделения: 6018 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

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, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1000$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

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

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 9.77$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00977$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002714$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.73$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00173$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BCHAC / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.73 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.000481**

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_M^X = **0.4**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $MGOD = K_M^X \cdot VGOD / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.0004**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BCHAC / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.0001111**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002714	0.00977
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000481	0.00173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001111	0.0004

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:08:29:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6019, Проходка канав
Источник выделения: 6019 01, Проходка канав
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2$ = **0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4$ = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR$ = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR$ = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3$ = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3$ = **1.7**
Влажность материала, %, VL = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5$ = **0.2**
Размер куска материала, мм, $G7$ = **100**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7$ = **0.2**
Высота падения материала, м, GB = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), B = **0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX$ = **20**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD$ = **3219**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$ = **0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.2 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 20 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.189**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ)$ = **0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.2 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 3219 · (1-0) = 0.0773**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC)$ = **0.189**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC$ = **0 + 0.0773 = 0.0773**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M$ = **0.4 · 0.0773 = 0.0309**
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G$ = **0.4 · 0.189 = 0.0756**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0756	0.0309

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:27:30

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6022, Снятие ПРС
Источник выделения: 6022 01, Снятие ПРС
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **20**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **10000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.151$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10000 \cdot (1-0) = 0.192$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.151$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.192 = 0.192$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.192 = 0.0768$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.151 = 0.0604$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0604	0.0768

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:28:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6023, Транспортировка ПРС на склад №3
Источник выделения: 6023 01, Транспортировка ПРС на склад №3
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 при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** = **3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** = **1**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** = **1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** = **4**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** = **2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** = **2**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** = **5**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.7**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** = **2.9**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** = **10**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.84$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** = **50**
Перевозимый материал: Глина
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.004**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** = **0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1212 / 24 =$ **101**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 4) = 0.066$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.066 \cdot (365-(158 + 101)) = 0.604$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.066	0.604

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:29:41

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6024, Пересыпка ПРС на склад №3
Источник выделения: 6024 01, Пересыпка ПРС на склад №3
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$
Влажность материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$
Высота падения материала, м, $GB = 0.5$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 20$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 10000$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0756$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10000 \cdot (1-0) = 0.096$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0756$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.096 = 0.096$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.096 = 0.0384$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0756 = 0.03024$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.03024	0.0384

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:34:26

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6025, Сдувание со склада №3
Источник выделения: 6025 01, Сдувание со склада №3
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** = **32000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** = **2 · 1212 / 24 = 101**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** = **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 32000 · (1-0.85) = 0.947**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** = **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 32000 · (365-(158 + 101)) · (1-0.85) = 6.12**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** = **0 + 0.947 = 0.947**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** = **0 + 6.12 = 6.12**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** = **0.4 · 6.12 = 2.45**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** = **0.4 · 0.947 = 0.379**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.379	2.45

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:36:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6025, Сдувание со склада №3
Источник выделения: 6025 02, Формирование склада №3

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-Ґ
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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А
****
Перерабатываемый материал: Горная порода
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** = **8**
Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,
перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q*** = **1.85**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2*** = **0.2**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1*** = **1.7**
Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM*** = **11**
Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM*** = **365**
Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ*** = **1**
Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX*** = **1**
Объем призмы волочения, м3, ***V*** = **5**
Время цикла, с, ***ТЦБ*** = **60**
Плотность породы, т/м3, ***Y*** = **2.6**
Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP*** = **1.2**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (ТЦБ · KP)*** = **1.85 · 3.6 · 2.6 · 5 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.2 · 1 / (60 · 1.2) = 1.158729**
Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (ТЦБ · KP)*** = **1.85 · 2.6 · 5 · 1.7 · 0.2 · 1 / (60 · 1.2) = 0.11356944444**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада №3

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.11356944444	1.158729

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:37:34

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6035, Снятие ПРС
Источник выделения: 6035 01, Снятие ПРС
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **30000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 1.89$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 30000 \cdot (1\text{-}0) = 0.576$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.89$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.576 = 0.576$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.576 = 0.2304$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.89 = 0.756$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.756	0.2304

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:39:34

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6036, Транспортировка ПРС на склад №2
Источник выделения: 6036 01, Транспортировка ПРС на склад №2
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 при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1$ = **3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2$ = **1**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3$ = **1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1$ = **4**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, L = **2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, N = **2**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7$ = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1$ = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, VL = **5**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5$ = **0.7**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4$ = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1$ = **2.9**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2$ = **10**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5}$ = **2.84**
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5$ = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, S = **50**
Перевозимый материал: Глина
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), Q = **0.004**
Влажность перевозимого материала, %, VL = **9**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M$ = **0.2**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, TO = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1212 / 24$ = **101**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 4) = 0.1184$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1184 \cdot (365-(158 + 101)) = 1.084$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.1184	1.084

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:40:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6037, Пересыпка ПРС на склад ПРС №2
Источник выделения: 6037 01, Пересыпка ПРС на склад ПРС №2
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 9$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.2$
Размер куска материала, мм, $G7 = 200$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$
Высота падения материала, м, $GB = 0.5$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 250$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 30000$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.89$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 30000 \cdot (1-0) = 0.576$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.89$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.576 = 0.576$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.576 = 0.2304$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.89 = 0.756$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.756	0.2304

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:41:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6038, Сдувание со склада ПРС №2
Источник выделения: 6038 01, Сдувание со склада ПРС №2
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** = **32000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** = **2 · 1212 / 24 = 101**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** = **1.7 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 32000 · (1-0.85) = 1.893**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** = **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 32000 · (365-(158 + 101)) · (1-0.85) = 12.24**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** = **0 + 1.893 = 1.893**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** = **0 + 12.24 = 12.24**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** = **0.4 · 12.24 = 4.9**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** = **0.4 · 1.893 = 0.757**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.757	4.9

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:42:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6038, Сдувание со склада ПРС №2

Источник выделения: 6038 02, Формирование склада ПРС №2

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А
****
Перерабатываемый материал: Горная порода
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** = **8**
Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,
перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q*** = **1.85**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2*** = **0.2**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1*** = **1.7**
Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM*** = **11**
Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM*** = **365**
Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ*** = **1**
Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX*** = **1**
Объем призмы волочения, м3, ***V*** = **5**
Время цикла, с, ***TЦБ*** = **60**
Плотность породы, т/м3, ***Y*** = **2.6**
Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP*** = **1.2**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP)*** = **1.85 · 3.6 · 2.6 · 5 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.2 · 1 / (60 · 1.2) = 1.158729**
Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP)*** = **1.85 · 2.6 · 5 · 1.7 · 0.2 · 1 / (60 · 1.2) = 0.11356944444**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПРС №2

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.11356944444	1.158729

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:52:18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6048, Снятие ПРС
Источник выделения: 6048 01, Снятие ПРС
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **10000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.89$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10000 \cdot (1-0) = 0.192$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.89$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.192 = 0.192$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.192 = 0.0768$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.89 = 0.756$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.756	0.0768

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:53:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6049, Транспортировка ПРС на склад №2
Источник выделения: 6049 01, Транспортировка ПРС на склад №2
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 при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** = **3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** = **1**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** = **1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** = **4**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** = **2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** = **2**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** = **5**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.7**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** = **2.9**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** = **10**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.84$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** = **50**
Перевозимый материал: Глина
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.004**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** = **0.2**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **158**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, TO = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24$ = **2 · 1212 / 24 = 101**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1)$ = **0.4 · (3 · 1 · 1 · 0.7 · 0.01 · 2 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.2 · 0.004 · 50 · 4) = 0.1184**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD))$ = **0.0864 · 0.1184 · (365-(158 + 101)) = 1.084**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.1184	1.084

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:53:58

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6050, Пересыпка ПРС на склад №2
Источник выделения: 6050 01, Пересыпка ПРС на склад №2
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1$ = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2$ = **0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4$ = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR$ = **2.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **10000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.89$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10000 \cdot (1-0) = 0.192$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.89$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.192 = 0.192$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.192 = 0.0768$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.89 = 0.756$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.756	0.0768

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:55:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6060, Снятие ПРС
Источник выделения: 6060 01, Снятие ПРС
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **10000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.89$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10000 \cdot (1-0) = 0.192$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.89$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.192 = 0.192$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.192 = 0.0768$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.89 = 0.756$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.756	0.0768

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:56:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6061, Транспортировка ПРС на склад №2
Источник выделения: 6061 01, Транспортировка ПРС на склад №2
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 при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** = **3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** = **1**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** = **1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** = **4**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** = **2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** = **2**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** = **5**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.7**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** = **2.9**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** = **10**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.84$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** = **50**
Перевозимый материал: Глина
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.004**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** = **0.2**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1212 / 24 = 101$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 4) = 0.1184$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1184 \cdot (365-(158 + 101)) = 1.084$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.1184	1.084

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:58:05

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6062, Пересыпка ПРС
Источник выделения: 6062 01, Пересыпка ПРС
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **10000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**

Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.89$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10000 \cdot (1-0) = 0.192$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.89$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.192 = 0.192$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.192 = 0.0768$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.89 = 0.756$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.756	0.0768

2030 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 0001, Компрессор бурового станка (доразведка)
Источник выделения: 0001 01, Компрессор бурового станка (доразведка)
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 128.2$
Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 258$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 30$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 128.2 \cdot 30 / 3600 = 1.06833333333$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 258 \cdot 30 / 10^3 = 7.74$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 1.2$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 128.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.04273333333$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 258 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.3096$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 39 / 3600 = 1.38883333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **258 · 39 / 10^3 = 10.062**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 10 / 3600 = 0.35611111111**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **258 · 10 / 10^3 = 2.58**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 25 / 3600 = 0.89027777778**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **258 · 25 / 10^3 = 6.45**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 12 / 3600 = 0.42733333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **258 · 12 / 10^3 = 3.096**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 1.2 / 3600 = 0.04273333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **258 · 1.2 / 10^3 = 0.3096**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 5 / 3600 = 0.17805555556**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **258 · 5 / 10^3 = 1.29**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	1.06833333333	7.74
0304	Азота оксид (6)	1.38883333333	10.062
0328	Сажа (583)	0.17805555556	1.29
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.35611111111	2.58
0337	Углерод оксид (584)	0.89027777778	6.45
1301	Акролеин (474)	0.04273333333	0.3096
1325	Формальдегид (609)	0.04273333333	0.3096
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.42733333333	3.096

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:08:43:32

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 0002, Мачта освещения
Источник выделения: 0002 01, Мачта освещения
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **0.3**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **3**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 30 / 3600 = 0.0025**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 30 / 10^3 = 0.09**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 1.2 / 3600 = 0.0001**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 1.2 / 10^3 = 0.0036**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 39 / 3600 = 0.00325**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 39 / 10^3 = 0.117**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 10 / 3600 = 0.00083333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 10 / 10^3 = 0.03**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 25 / 3600 = 0.00208333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 25 / 10^3 = 0.075**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 12 / 3600 = 0.001**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 12 / 10^3 = 0.036**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 1.2 / 3600 = 0.0001**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 1.2 / 10^3 = 0.0036**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.3 · 5 / 3600 = 0.00041666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **3 · 5 / 10^3 = 0.015**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.0025	0.09
0304	Азота оксид (6)	0.00325	0.117
0328	Сажа (583)	0.00041666667	0.015
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00083333333	0.03
0337	Углерод оксид (584)	0.00208333333	0.075
1301	Акролеин (474)	0.0001	0.0036
1325	Формальдегид (609)	0.0001	0.0036
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.001	0.036

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:09:33:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6001, Буровые работы (доразведка)
Источник выделения: 6001 01, Буровые работы (доразведка)
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 при буровых работах
Буровой станок: СБШ-320

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., N = **1**
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1$ = **1**
"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $_T_$ = **2100**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >10 - < = 12
Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), V = **1.78**
Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, f>10 - < = 12
Влажность выбуриваемого материала, %, VL = **11.7**
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5$ = **0.01**
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3 (табл.3.4.2), Q = **3.7**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6$ = **0.4 · 1.78 · 3.7 · 0.01 / 3.6 = 0.00732**
Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3}$ = **0.4 · 1.78 · 3.7 · 2100 · 0.01 · 10^{-3} = 0.0553**
Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1$ = **0.00732 · 1 = 0.00732**
Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N$ = **0.0553 · 1 = 0.0553**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.00732	0.0553

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:59:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6004, Снятие ПРС
Источник выделения: 6004 01, Снятие ПРС
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **246000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.89$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 246000 \cdot (1-0) = 4.72$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.89$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.72 = 4.72$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.72 = 1.888$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.89 = 0.756$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.756	1.888

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:10:19:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6005, Транспортировка ПРС на склад №1
Источник выделения: 6005 01, Транспортировка ПРС на склад №1
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 при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1$ = **3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2$ = **1**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3$ = **1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1$ = **4**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, L = **2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, N = **2**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7$ = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1$ = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, VL = **10**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5$ = **0.1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4$ = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1$ = **2.9**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2$ = **10**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} =$ **2.84**
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5$ = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, S = **45**
Перевозимый материал: Глина
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), Q = **0.004**
Влажность перевозимого материала, %, VL = **9**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M$ = **0.2**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, TO = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1212 / 24 =$ **101**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) =$ **0.4 · (3 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 2 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.2 · 0.004 · 45 · 4) = 0.0963**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) =$ **0.0864 · 0.0963 · (365-(158 + 101)) = 0.882**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0963	0.882

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:16:00:24

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6006, Пересыпка ПРС на склад ПРС №1
Источник выделения: 6006 01, Пересыпка ПРС на склад ПРС №1
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **246000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**

Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.89$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 246000 \cdot (1-0) = 4.72$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.89$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.72 = 4.72$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.72 = 1.888$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.89 = 0.756$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.756	1.888

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:10:37:45

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6007, Сдувание со склада ПРС №1
Источник выделения: 6007 01, Сдувание со склада ПРС №1
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Диорит

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3$ = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3$ = **1.7**
Влажность материала, %, VL = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5$ = **0.2**
Размер куска материала, мм, $G7$ = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7$ = **0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, S = **3200**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, $K6$ = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), Q = **0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, TO = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24$ = **2 · 1212 / 24 = 101**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = **0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ)$ = **1.7 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 3200 · (1-0.85) = 0.0947**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ)$ = **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 3200 · (365-(158 + 101)) · (1-0.85) = 0.612**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC$ = **0 + 0.0947 = 0.0947**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC$ = **0 + 0.612 = 0.612**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M$ = **0.4 · 0.612 = 0.245**
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G$ = **0.4 · 0.0947 = 0.0379**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0379	0.245

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:10:40:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6007, Сдувание со склада ПРС №1
Источник выделения: 6007 02, Формирование склада ПРС №1

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

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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А
****
Перерабатываемый материал: Горная порода
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** = **8**
Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,
перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q*** = **1.85**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2*** = **0.2**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1*** = **1.7**
Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM*** = **8**
Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM*** = **365**
Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ*** = **1**
Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX*** = **1**
Объем призмы волочения, м3, ***V*** = **5**
Время цикла, с, ***TЦБ*** = **60**
Плотность породы, т/м3, ***Y*** = **2.6**
Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP*** = **1.2**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP)*** = **1.85 · 3.6 · 2.6 · 5 · 8 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.2 · 1 / (60 · 1.2) = 0.842712**
Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP)*** = **1.85 · 2.6 · 5 · 1.7 · 0.2 · 1 / (60 · 1.2) = 0.11356944444**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПРС №1

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.11356944444	0.842712

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:08:59:18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6017, Топливозаправщик
Источник выделения: 6017 01, Топливозаправщик
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы резервуары+ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо
Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), $CMAX$ = **1.86**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, QOZ = **651**
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 = **1000**
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 = **38**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), $GR = (CMAX \cdot VSL) / 3600$ = **(1.86 · 38) / 3600 = 0.01963**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6}$ = **(0.96 · 651 + 1.32 · 1000) · 10^{-6} = 0.001945**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), J = **50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6}$ = **0.5 · 50 · (651 + 1000) · 10^{-6} = 0.0413**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), $MR = MZAK + MPRR$ = **0.001945 + 0.0413 = 0.04325**
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), $CMAX$ = **3.14**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $CAMOZ$ = **1.6**
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, $VTRK$ = **38**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., NN = **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600$ = **2 · 3.14 · 38 / 3600 = 0.0663**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6}$ = **(1.6 · 651 + 2.2 · 1000) · 10^{-6} = 0.00324**

Удельный выброс при проливах, г/м3, J = **50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6}$ = **0.5 · 50 · (651 + 1000) · 10-6 = 0.0413**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA$ = **0.00324 + 0.0413 = 0.0445**

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (7.1.9), $M = MR + MTRK$ = **0.04325 + 0.0445 = 0.0878**
Максимальный из разовых выброс, г/с, G = **0.0663**
Наблюдается при закачке в бензобаки автомобилей

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = **99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100$ = **99.72 · 0.0878 / 100 = 0.08755416**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100$ = **99.72 · 0.0663 / 100 = 0.06611436**

Примесь: 0333 Сероводород (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = **0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100$ = **0.28 · 0.0878 / 100 = 0.00024584**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100$ = **0.28 · 0.0663 / 100 = 0.00018564**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (518)	0.00018564	0.00024584
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.06611436	0.08755416

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:09:00:02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6018, Сварочный пост
Источник выделения: 6018 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

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, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1000$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

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

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 9.77$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00977$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002714$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.73$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00173$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000481$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.4$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0004$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001111$

ИТОГО:

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

0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002714	0.00977
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000481	0.00173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001111	0.0004

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:08:29:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6019, Проходка канав
Источник выделения: 6019 01, Проходка канав
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **100**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **20**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **3219**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.189$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3219 \cdot (1\text{-}0) = 0.0773$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.189$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0773 = 0.0773$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0773 = 0.0309$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.189 = 0.0756$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0756	0.0309

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:10:43:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6022, Снятие ПРС
Источник выделения: 6022 01, Снятие ПРС
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **100**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **20**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **20000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.189$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20000 \cdot (1-0) = 0.48$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.189$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.48 = 0.48$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.48 = 0.192$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.189 = 0.0756$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0756	0.192

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:10:44:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6023, Транспортировка ПРС на склад №3
Источник выделения: 6023 01, Транспортировка ПРС на склад №3
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 при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** = **3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** = **1**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** = **1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** = **4**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** = **2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** = **2**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** = **5**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.7**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** = **2.9**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** = **10**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.84$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** = **50**
Перевозимый материал: Глина
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.004**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** = **0.2**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1212 / 24 = 101$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 4) = 0.1184$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1184 \cdot (365-(158 + 101)) = 1.084$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.1184	1.084

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:10:45:31

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6024, Пересыпка ПРС на склад №3
Источник выделения: 6024 01, Пересыпка ПРС на склад №3
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **100**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **20**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **20000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.02833$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20000 \cdot (1-0.85) = 0.072$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.02833$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.072 = 0.072$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.072 = 0.0288$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.02833 = 0.01133$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.01133	0.0288

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:10:48:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6025, Сдувание со склада №3
Источник выделения: 6025 01, Сдувание со склада №3
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Глина

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** = **3200**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1212**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1212 / 24 = 101$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 3200 \cdot (1-0.85) = 0.1893$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 3200 \cdot (365-(158 + 101)) \cdot (1-0.85) = 1.224$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.1893 = 0.1893$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.224 = 1.224$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.224 = 0.49$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1893 = 0.0757$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0757	0.49

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:10:52:36

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6025, Сдувание со склада №3
Источник выделения: 6025 02, Формирование склада №3

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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А
****

Перерабатываемый материал: Горная порода
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** = **8**
Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,
перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q*** = **1.85**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2*** = **0.2**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1*** = **1.7**
Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM*** = **8**
Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM*** = **365**
Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ*** = **1**
Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX*** = **1**
Объем призмы волочения, м3, ***V*** = **5**
Время цикла, с, ***TЦБ*** = **60**
Плотность породы, т/м3, ***Y*** = **2.6**
Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP*** = **1.2**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_*** = $Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP)$ = $1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.6 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 1 / (60 \cdot 1.2)$ = **0.842712**
Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_*** = $Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБMAX / (TЦБ \cdot KP)$ = $1.85 \cdot 2.6 \cdot 5 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 1 / (60 \cdot 1.2)$ = **0.11356944444**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада №3

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.11356944444	0.842712

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:10:55:53

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6035, Снятие ПРС
Источник выделения: 6035 01, Снятие ПРС
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **20**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **20000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.189$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20000 \cdot (1-0) = 0.48$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.189$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.48 = 0.48$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.48 = 0.192$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.189 = 0.0756$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0756	0.192

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:11:00:05

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6036, Транспортировка ПРС на склад №2
Источник выделения: 6036 01, Транспортировка ПРС на склад №2
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 при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1$ = **3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2$ = **1**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3$ = **1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1$ = **4**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, L = **2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, N = **2**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7$ = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1$ = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, VL = **5**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5$ = **0.7**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4$ = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1$ = **2.9**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2$ = **10**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} =$ **2.84**
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5$ = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, S = **50**
Перевозимый материал: Глина
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), Q = **0.004**
Влажность перевозимого материала, %, VL = **9**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M$ = **0.2**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, TO = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1212 / 24 =$ **101**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) =$ **0.4 · (3 · 1 · 1 · 0.7 · 0.01 · 2 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.2 · 0.004 · 50 · 4) = 0.1184**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) =$ **0.0864 · 0.1184 · (365-(158 + 101)) = 1.084**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.1184	1.084

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:11:02:07

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6037, Пересыпка ПРС на склад ПРС №2
Источник выделения: 6037 01, Пересыпка ПРС на склад ПРС №2
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **20**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **20000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**

Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.189$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20000 \cdot (1-0) = 0.48$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.189$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.48 = 0.48$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.48 = 0.192$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.189 = 0.0756$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0756	0.192

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:11:03:00

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6038, Сдувание со склада ПРС №2
Источник выделения: 6038 01, Сдувание со склада ПРС №2
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Глина

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3$ = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3$ = **1.7**
Влажность материала, %, VL = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5$ = **0.2**
Размер куска материала, мм, $G7$ = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7$ = **0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, S = **3200**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, $K6$ = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), Q = **0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, TO = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1212 / 24 =$ **101**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = **0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 3200 \cdot (1-0.85) =$ **0.1893**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 3200 \cdot (365-(158 + 101)) \cdot (1-0.85) =$ **1.224**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.1893 =$ **0.1893**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.224 =$ **1.224**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.224 =$ **0.49**
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1893 =$ **0.0757**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0757	0.49

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:11:16:46

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6038, Сдувание со склада ПРС №2
Источник выделения: 6038 02, Формирование склада ПРС №2

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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А
****
Перерабатываемый материал: Горная порода
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** = **8**
Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q*** = **1.85**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2*** = **0.2**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1*** = **1.7**
Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM*** = **8**
Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM*** = **365**
Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ*** = **1**
Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX*** = **1**
Объем призмы волочения, м3, ***V*** = **5**
Время цикла, с, ***TЦБ*** = **60**
Плотность породы, т/м3, ***Y*** = **2.6**
Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP*** = **1.2**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.6 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 1 / (60 \cdot 1.2) = 0.842712$
Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $_G_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБMAX / (TЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.6 \cdot 5 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 1 / (60 \cdot 1.2) = 0.11356944444$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПРС №2

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.11356944444	0.842712

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:52:18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6048, Снятие ПРС
Источник выделения: 6048 01, Снятие ПРС
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$
Влажность материала, %, $VL = 9$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.2$
Размер куска материала, мм, $G7 = 200$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$
Высота падения материала, м, $GB = 0.5$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 250$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 10000$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.89$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10000 \cdot (1-0) = 0.192$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.89$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.192 = 0.192$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.192 = 0.0768$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.89 = 0.756$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.756	0.0768

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:53:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6049, Транспортировка ПРС на склад №2
Источник выделения: 6049 01, Транспортировка ПРС на склад №2
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 при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** = **3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** = **1**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** = **1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** = **4**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** = **2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** = **2**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** = **5**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.7**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** = **2.9**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** = **10**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.84$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** = **50**
Перевозимый материал: Глина
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.004**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** = **0.2**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1212**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1212 / 24 =$ **101**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 4) = 0.1184$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1184 \cdot (365-(158 + 101)) = 1.084$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.1184	1.084

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:53:58

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6050, Пересыпка ПРС на склад №2
Источник выделения: 6050 01, Пересыпка ПРС на склад №2
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1$ = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2$ = **0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4$ = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR$ = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR$ = **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$
Влажность материала, %, $VL = 9$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.2$
Размер куска материала, мм, $G7 = 200$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$
Высота падения материала, м, $GB = 0.5$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 250$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 10000$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.89$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10000 \cdot (1-0) = 0.192$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.89$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.192 = 0.192$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.192 = 0.0768$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.89 = 0.756$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.756	0.0768

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:55:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6060, Снятие ПРС
Источник выделения: 6060 01, Снятие ПРС
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **10000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.89$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10000 \cdot (1-0) = 0.192$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.89$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.192 = 0.192$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.192 = 0.0768$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.89 = 0.756$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.756	0.0768

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:56:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6061, Транспортировка ПРС на склад №2
Источник выделения: 6061 01, Транспортировка ПРС на склад №2
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 при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1$ = **3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2$ = **1**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3$ = **1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1$ = **4**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, L = **2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, N = **2**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7$ = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1$ = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, VL = **5**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5$ = **0.7**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4$ = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1$ = **2.9**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2$ = **10**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.84$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5$ = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, S = **50**
Перевозимый материал: Глина
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), Q = **0.004**
Влажность перевозимого материала, %, VL = **9**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M$ = **0.2**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, TO = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1212 / 24 = 101$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 4) = 0.1184$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1184 \cdot (365-(158 + 101)) = 1.084$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.1184	1.084

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:58:05

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6062, Пересыпка ПРС
Источник выделения: 6062 01, Пересыпка ПРС
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **10000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.89$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10000 \cdot (1-0) = 0.192$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.89$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.192 = 0.192$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.192 = 0.0768$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.89 = 0.756$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.756	0.0768

2031-2037 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 0001, Компрессор бурового станка (доразведка)
Источник выделения: 0001 01, Компрессор бурового станка (доразведка)
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **128.2**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **258**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 30 / 3600 = 1.06833333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **258 · 30 / 10^3 = 7.74**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 1.2 / 3600 = 0.04273333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **258 · 1.2 / 10^3 = 0.3096**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 39 / 3600 = 1.38883333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **258 · 39 / 10^3 = 10.062**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 10 / 3600 = 0.35611111111**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **258 · 10 / 10^3 = 2.58**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 25 / 3600 = 0.89027777778**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **258 · 25 / 10^3 = 6.45**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 12 / 3600 = 0.42733333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **258 · 12 / 10^3 = 3.096**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 1.2 / 3600 = 0.04273333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **258 · 1.2 / 10^3 = 0.3096**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **128.2 · 5 / 3600 = 0.17805555556**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **258 · 5 / 10^3 = 1.29**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	1.06833333333	7.74
0304	Азота оксид (6)	1.38883333333	10.062
0328	Сажа (583)	0.17805555556	1.29
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.35611111111	2.58
0337	Углерод оксид (584)	0.89027777778	6.45
1301	Акролеин (474)	0.04273333333	0.3096
1325	Формальдегид (609)	0.04273333333	0.3096
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.42733333333	3.096

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:27:53

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 0002, Мачта освещения
Источник выделения: 0002 01, Мачта освещения
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **1**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **5**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **1 · 30 / 3600 = 0.00833333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **5 · 30 / 10^3 = 0.15**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **1 · 1.2 / 3600 = 0.00033333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **5 · 1.2 / 10^3 = 0.006**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 39 / 3600 =$ **0.01083333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 39 / 10^3 =$ **0.195**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 10 / 3600 =$ **0.00277777778**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 10 / 10^3 =$ **0.05**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 25 / 3600 =$ **0.00694444444**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 25 / 10^3 =$ **0.125**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 12 / 3600 =$ **0.00333333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 12 / 10^3 =$ **0.06**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 1.2 / 3600 =$ **0.00033333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 1.2 / 10^3 =$ **0.006**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 5 / 3600 =$ **0.00138888889**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 5 / 10^3 =$ **0.025**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.00833333333	0.15
0304	Азота оксид (6)	0.01083333333	0.195
0328	Сажа (583)	0.00138888889	0.025
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00277777778	0.05
0337	Углерод оксид (584)	0.00694444444	0.125
1301	Акролеин (474)	0.00033333333	0.006
1325	Формальдегид (609)	0.00033333333	0.006
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.00333333333	0.06

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:09:33:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6001, Буровые работы (доразведка)
Источник выделения: 6001 01, Буровые работы (доразведка)
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 при буровых работах
Буровой станок: СБШ-320
Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N*** = **1**
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1*** = **1**
"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_*** = **2100**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >10 - < = 12
Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V*** = **1.78**
Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, f>10 - < = 12
Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL*** = **11.7**
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.01**
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3 (табл.3.4.2), ***Q*** = **3.7**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.78 \cdot 3.7 \cdot 0.01 / 3.6 = 0.00732$
Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.78 \cdot 3.7 \cdot 2100 \cdot 0.01 \cdot 10^{-3} = 0.0553$
Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.00732 \cdot 1 = 0.00732$
Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.0553 \cdot 1 = 0.0553$

Итоговая таблица выбросов

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

2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.00732	0.0553

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:28:10

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6002, Буровые работы (взрывные работы)
Источник выделения: 6002 01, Компрессор бурового станка (взрывные работы)
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **12.5**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **18**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 30 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 30 / 10^3 = 0.54**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 1.2 / 3600 = 0.00416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 1.2 / 10^3 = 0.0216**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 39 / 3600 = 0.13541666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 39 / 10^3 = 0.702**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 10 / 3600 = 0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 10 / 10^3 = 0.18**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 25 / 3600 = 0.08680555556**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 25 / 10^3 = 0.45**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 12 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 12 / 10^3 = 0.216**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 1.2 / 3600 = 0.00416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 1.2 / 10^3 = 0.0216**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 5 / 3600 = 0.01736111111**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 5 / 10^3 = 0.09**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.54
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	0.702
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.09
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.03472222222	0.18
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.45
1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.0216
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.0216
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.04166666667	0.216

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:36:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6003, Взрывные работы
Источник выделения: 6003 01, Взрывные работы
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 загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Гранулит УП
Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, ***A*** = **130**
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ*** = **2**
Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V*** = **180000**
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ*** = **1000**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >10 - < = 12
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN*** = **0.09**
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N*** = **0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1*** = **0**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000*** = **0.4 · 0.16 · 0.09 · 180000 · (1-0) / 1000 = 1.0368**
г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200*** = **0.4 · 0.16 · 0.09 · 1000 · (1-0) · 1000 / 1200 = 4.8**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** = **0.008**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** = **0.008 · 130 · (1-0) = 1.04**
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** = **0.002**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** = **0.002 · 130 = 0.26**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (584)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD*** = **1.04 + 0.26 = 1.3**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** = **0.008 · 2 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 13.33**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** = **0.0094**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** = **0.0094 · 130 · (1-0) = 1.222**
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** = **0.0036**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** = **0.0036 · 130 = 0.468**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 1.222 + 0.468 = 1.69$
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0094 \cdot 2 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 15.67$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.69 = 1.352$
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 15.67 = 12.536$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.69 = 0.2197$
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 15.67 = 2.0371$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	12.536	1.352
0304	Азота оксид (6)	2.0371	0.2197
0337	Углерод оксид (584)	13.33	1.3
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	4.8	1.0368

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:12:33:24

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6007, Сдувание со склада ПРС №1
Источник выделения: 6007 01, Сдувание со склада ПРС №1
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** = **32000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** = **2 · 1212 / 24 = 101**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** = **1.7 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 32000 · (1-0.85) = 0.947**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** = **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 32000 · (365-(158 + 101)) · (1-0.85) = 6.12**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** = **0 + 0.947 = 0.947**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** = **0 + 6.12 = 6.12**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** = **0.4 · 6.12 = 2.45**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** = **0.4 · 0.947 = 0.379**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.379	2.45

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:10:40:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6007, Сдувание со склада ПРС №1
Источник выделения: 6007 02, Формирование склада ПРС №1

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

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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А
****
Перерабатываемый материал: Горная порода
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** = **8**
Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q*** = **1.85**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2*** = **0.2**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1*** = **1.7**
Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM*** = **8**
Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM*** = **365**
Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ*** = **1**
Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX*** = **1**
Объем призмы волочения, м3, ***V*** = **5**
Время цикла, с, ***TЦБ*** = **60**
Плотность породы, т/м3, ***Y*** = **2.6**
Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP*** = **1.2**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_*** = $Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP)$ = $1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.6 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 1 / (60 \cdot 1.2)$ = **0.842712**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБМАХ / (ТЦБ · KP)*** **= 1.85 · 2.6 · 5 · 1.7 · 0.2 · 1 / (60 · 1.2) = 0.11356944444**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПРС №1

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.11356944444	0.842712

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:12:04:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6008, Погрузка вскрышных пород
Источник выделения: 6008 01, Погрузка вскрышных пород
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.06**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **500**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD$ = **942000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ)$ = **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 250 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.85**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ)$ = **0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 942000 · (1-0) = 8.14**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC)$ = **0.85**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC$ = **0 + 8.140000000000001 = 8.14**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M$ = **0.4 · 8.140000000000001 = 3.256**
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G$ = **0.4 · 0.85 = 0.34**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.34	3.256

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:12:05:19

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6009, Транспортировка вскрышных пород
Источник выделения: 6009 01, Транспортировка вскрышных пород
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 при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1$ = **3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2$ = **1**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3$ = **0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1$ = **5**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, L = **2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, N = **2**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7$ = **0.01**

Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 5$
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.9$
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.84$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 50$
Перевозимый материал: Диорит
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 158$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1212$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1212 / 24 = 101$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 5) = 0.0395$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0395 \cdot (365-(158 + 101)) = 0.362$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0395	0.362

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:12:07:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6010, Пересыпка вскрышных пород
Источник выделения: 6010 01, Пересыпка вскрышных пород
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.06**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **500**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **942000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.85$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 942000 \cdot (1-0) = 8.14$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.85$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 8.140000000000001 = 8.14$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 8.140000000000001 = 3.256$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.85 = 0.34$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.34	3.256

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:12:35:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6011, Сдувание с отвала вскрышных пород
Источник выделения: 6011 01, Сдувание с отвала вскрышных пород
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Диорит

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **500**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.1**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** = **342800**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** = **2 · 1212 / 24 = 101**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** = **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 342800.0000000001 · (1-0.85) = 2.535**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** = **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 342800.0000000001 · (365-(158 + 101)) · (1-0.85) = 16.4**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** = **0 + 2.535 = 2.535**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** = **0 + 16.4 = 16.4**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** = **0.4 · 16.4 = 6.56**

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.535 = 1.014$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	1.014	6.56

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:12:10:26

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6011, Сдувание с отвала вскрышных пород
Источник выделения: 6011 02, Формирование отвала вскрышных пород

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-Ґ
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

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-Ґ
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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А
****
Перерабатываемый материал: Горная порода
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, $KR1 = 8$
Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$
Влажность материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.7$
Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TCM = 11$
Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 365$
Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБМАХ*** = **1**
Объем призмы волочения, м3, ***V*** = **5**
Время цикла, с, ***ТЦБ*** = **60**
Плотность породы, т/м3, ***Y*** = **2.6**
Коэффициент разрыхления горной массы, ***КР*** = **1.2**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (ТЦБ · КР)*** = **1.85 · 3.6 · 2.6 · 5 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 1 / (60 · 1.2) = 0.5793645**
Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБМАХ / (ТЦБ · КР)*** = **1.85 · 2.6 · 5 · 1.7 · 0.1 · 1 / (60 · 1.2) = 0.05678472222**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование отвала вскрышных пород

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.05678472222	0.5793645

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:12:14:55

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6012, Погрузка руды
Источник выделения: 6012 01, Погрузка руды
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, ***КОС*** = **0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **250**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **98000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.7$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 98000 \cdot (1-0) = 1.693$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.7$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.693 = 1.693$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.693 = 0.677$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.7 = 0.68$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.68	0.677

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:12:16:12

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6013, Транспортировка руды
Источник выделения: 6013 01, Транспортировка руды
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 при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** = **3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** = **1**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** = **0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** = **5**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** = **2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** = **2**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** = **5**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.7**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** = **2.9**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** = **10**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.84$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** = **50**
Перевозимый материал: Диорит
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** = **0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1212 / 24 = 101$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 5) = 0.0395$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0395 \cdot (365-(158 + 101)) = 0.362$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0395	0.362

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:12:17:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6014, Пересыпка руды на рудный склад
Источник выделения: 6014 01, Пересыпка руды на рудный склад
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.06**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **250**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **98000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.7$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 98000 \cdot (1-0) = 1.693$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.7$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.693 = 1.693$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.693 = 0.677$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.7 = 0.68$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.68	0.677

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:12:19:40

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6015, Сдувание с рудного склада
Источник выделения: 6015 01, Сдувание с рудного склада
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **250**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** = **75000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** = **2 · 1212 / 24 = 101**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 75000 \cdot (1-0.85) = 1.11$
Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 75000 \cdot (365-(158 + 101)) \cdot (1-0.85) = 7.17$
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 1.11 = 1.11$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 7.17 = 7.17$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 7.17 = 2.87$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.11 = 0.444$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.444	2.87

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:12:21:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6015, Сдувание с рудного склада
Источник выделения: 6015 02, Формирование с рудного склада

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-Ґ
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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А
****
Перерабатываемый материал: Горная порода
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, $KR1 = 8$
Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$
Влажность материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.7$
Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TCM = 11$

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM*** = **365**
Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ*** = **1**
Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX*** = **1**
Объем призмы волочения, м3, ***V*** = **5**
Время цикла, с, ***ТЦБ*** = **60**
Плотность породы, т/м3, ***Y*** = **2.6**
Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP*** = **1.2**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (ТЦБ · KP)*** = **1.85 · 3.6 · 2.6 · 5 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 1 / (60 · 1.2) = 0.5793645**
Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (ТЦБ · KP)*** = **1.85 · 2.6 · 5 · 1.7 · 0.1 · 1 / (60 · 1.2) = 0.05678472222**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование с рудного склада

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.05678472222	0.5793645

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:12:24:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6016, Обустройство зумпфа
Источник выделения: 6016 01, Обустройство зумпфа
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.06**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$
Влажность материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 250$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$
Высота падения материала, м, $GB = 0.5$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 250$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5000$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.7$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5000 \cdot (1-0) = 0.0864$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.7$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0864 = 0.0864$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0864 = 0.03456$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.7 = 0.68$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.68	0.03456

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:08:59:18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6017, Топливозаправщик
Источник выделения: 6017 01, Топливозаправщик
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы резервуары+ТРК
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Нефтепродукт: Дизельное топливо

Конструкция резервуара: Наземный
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), ***CMAX*** = **1.86**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** = **651**
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*** = **1000**
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*** = **38**
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), ***GR*** = ***(CMAX · VSL) / 3600*** = **(1.86 · 38) / 3600 = 0.01963**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), ***MZAK*** = ***(COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}*** = **(0.96 · 651 + 1.32 · 1000) · 10^{-6} = 0.001945**
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), ***J*** = **50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), ***MPRR*** = ***0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}*** = **0.5 · 50 · (651 + 1000) · 10^{-6} = 0.0413**
Валовый выброс, т/год (7.1.3), ***MR*** = ***MZAK + MPRR*** = **0.001945 + 0.0413 = 0.04325**
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX*** = **3.14**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMOZ*** = **1.6**
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*** = **38**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., ***NN*** = **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB*** = ***NN · CMAX · VTRK / 3600*** = **2 · 3.14 · 38 / 3600 = 0.0663**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA*** = ***(CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}*** = **(1.6 · 651 + 2.2 · 1000) · 10^{-6} = 0.00324**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J*** = **50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), ***MPRA*** = ***0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}*** = **0.5 · 50 · (651 + 1000) · 10^{-6} = 0.0413**
Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK*** = ***MBA + MPRA*** = **0.00324 + 0.0413 = 0.0445**

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (7.1.9), ***M*** = ***MR + MTRK*** = **0.04325 + 0.0445 = 0.0878**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***G*** = **0.0663**
Наблюдается при закачке в бензобаки автомобилей

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_*** = ***CI · M / 100*** = **99.72 · 0.0878 / 100 = 0.08755416**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_*** = ***CI · G / 100*** = **99.72 · 0.0663 / 100 = 0.06611436**

<u>Примесь: 0333 Сероводород (518)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = **0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100$ = **0.28 · 0.0878 / 100 = 0.00024584**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100$ = **0.28 · 0.0663 / 100 = 0.00018564**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (518)	0.00018564	0.00024584
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.06611436	0.08755416

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:09:00:02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6018, Сварочный пост
Источник выделения: 6018 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

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**
Степень очистки, доли ед., η = **0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД$ = **1000**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС$ = **1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **11.5**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_M^X = **9.77**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **9.77 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.00977**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **9.77 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.002714**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_M^X = **1.73**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **1.73 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.00173**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.73 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.000481**

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_M^X = **0.4**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.0004**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.0001111**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002714	0.00977
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000481	0.00173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001111	0.0004

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:08:29:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6019, Проходка канав
Источник выделения: 6019 01, Проходка канав
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **100**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **20**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **3219**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.189$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3219 \cdot (1-0) = 0.0773$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.189$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0773 = 0.0773$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0773 = 0.0309$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.189 = 0.0756$

Итоговая таблица выбросов

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

2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0756	0.0309

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:27:12

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 0004, Компрессор бурового станка (взрывные работы)
Источник выделения: 0004 01, Компрессор бурового станка (взрывные работы)
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **12.5**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **18**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **12.5 · 30 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **18 · 30 / 10^3 = 0.54**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **12.5 · 1.2 / 3600 = 0.00416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **18 · 1.2 / 10^3 = 0.0216**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **12.5 · 39 / 3600 = 0.13541666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **18 · 39 / 10^3 = 0.702**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **12.5 · 10 / 3600 = 0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **18 · 10 / 10^3 = 0.18**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 25 / 3600 = 0.08680555556**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 25 / 10^3 = 0.45**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 12 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 12 / 10^3 = 0.216**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 1.2 / 3600 = 0.00416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 1.2 / 10^3 = 0.0216**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 5 / 3600 = 0.01736111111**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 5 / 10^3 = 0.09**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.54
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	0.702
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.09
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.03472222222	0.18
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.45
1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.0216
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.0216
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.04166666667	0.216

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:28:31

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 0005, Мачта освещения
Источник выделения: 0005 01, Мачта освещения
Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **1**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **5**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 30 / 3600 =$ **0.00833333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 30 / 10^3 =$ **0.15**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 1.2 / 3600 =$ **0.00033333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 1.2 / 10^3 =$ **0.006**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 39 / 3600 =$ **0.01083333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 39 / 10^3 =$ **0.195**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 10 / 3600 =$ **0.00277777778**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 10 / 10^3 =$ **0.05**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 25 / 3600 =$ **0.00694444444**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 25 / 10^3 =$ **0.125**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 12 / 3600 =$ **0.00333333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 12 / 10^3 =$ **0.06**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 1 \cdot 1.2 / 3600 =$ **0.00033333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 5 \cdot 1.2 / 10^3 =$ **0.006**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э =$ **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 1 \cdot 5 / 3600 =$ **0.00138888889**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 5 \cdot 5 / 10^3 =$ **0.025**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.00833333333	0.15
0304	Азота оксид (6)	0.01083333333	0.195
0328	Сажа (583)	0.00138888889	0.025
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00277777778	0.05
0337	Углерод оксид (584)	0.00694444444	0.125
1301	Акролеин (474)	0.00033333333	0.006
1325	Формальдегид (609)	0.00033333333	0.006
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.00333333333	0.06

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:34:34

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6020, Бровые работы (взрывные работы)
Источник выделения: 6020 01, Компрессор бурового станка (взрывные работы)
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} =$ **12.5**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} =$ **18**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э =$ **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 =$ **0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 18 \cdot 30 / 10^3 =$ **0.54**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 1.2 / 3600 = 0.00416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 1.2 / 10^3 = 0.0216**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 39 / 3600 = 0.13541666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 39 / 10^3 = 0.702**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 10 / 3600 = 0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 10 / 10^3 = 0.18**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 25 / 3600 = 0.08680555556**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 25 / 10^3 = 0.45**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 12 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 12 / 10^3 = 0.216**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 1.2 / 3600 = 0.00416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 1.2 / 10^3 = 0.0216**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 5 / 3600 = 0.01736111111**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 5 / 10^3 = 0.09**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.54
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	0.702
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.09
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.03472222222	0.18

0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.45
1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.0216
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.0216
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.04166666667	0.216

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:36:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6021, Взрывные работы
Источник выделения: 6021 01, Взрывные работы
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 загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Гранулит УП
Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, ***A*** = **130**
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ*** = **2**
Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V*** = **180000**
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ*** = **1000**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >10 - < = 12
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN*** = **0.09**
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N*** = **0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1*** = **0**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000*** = **0.4 · 0.16 · 0.09 · 180000 · (1-0) / 1000 = 1.0368**
г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200*** = **0.4 · 0.16 · 0.09 · 1000 · (1-0) · 1000 / 1200 = 4.8**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** = **0.008**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** = **0.008 · 130 · (1-0) = 1.04**
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** = **0.002**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A = 0.002 · 130 = 0.26***

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (584)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD = 1.04 + 0.26 = 1.3***
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 = 0.008 · 2 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 13.33***

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q = 0.0094***
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N) = 0.0094 · 130 · (1-0) = 1.222***
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1 = 0.0036***
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A = 0.0036 · 130 = 0.468***

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD = 1.222 + 0.468 = 1.69***
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 = 0.0094 · 2 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 15.67***

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M = 0.8 · 1.69 = 1.352***
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G = 0.8 · 15.67 = 12.536***

<u>Примесь: 0304 Азота оксид (6)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M = 0.13 · 1.69 = 0.2197***
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G = 0.13 · 15.67 = 2.0371***

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	12.536	1.352
0304	Азота оксид (6)	2.0371	0.2197
0337	Углерод оксид (584)	13.33	1.3
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	4.8	1.0368

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:12:30:32

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6025, Сдувание со склада №3
Источник выделения: 6025 01, Сдувание со склада №3
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4$ = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR$ = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR$ = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3$ = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3$ = **1.7**
Влажность материала, %, VL = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5$ = **0.2**
Размер куска материала, мм, $G7$ = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7$ = **0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, S = **32000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, $K6$ = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), Q = **0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, TO = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24$ = **2 · 1212 / 24 = 101**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = **0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ)$ = **1.7 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 32000 · (1-0.85) = 1.893**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ)$ = **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 32000 · (365-(158 + 101)) · (1-0.85) = 12.24**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC$ = **0 + 1.893 = 1.893**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC$ = **0 + 12.24 = 12.24**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M$ = **0.4 · 12.24 = 4.9**
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G$ = **0.4 · 1.893 = 0.757**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.757	4.9

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:10:52:36

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6025, Сдувание со склада №3
Источник выделения: 6025 02, Формирование склада №3

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-Ґ
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

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-Ґ
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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А
****
Перерабатываемый материал: Горная порода
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** = **8**
Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q*** = **1.85**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2*** = **0.2**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1*** = **1.7**
Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM*** = **8**
Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM*** = **365**
Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ*** = **1**
Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX*** = **1**
Объем призмы волочения, м3, ***V*** = **5**
Время цикла, с, ***TЦБ*** = **60**

Плотность породы, т/м3, Y = **2.6**
Коэффициент разрыхления горной массы, KP = **1.2**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP)$ = **1.85 · 3.6 · 2.6 · 5 · 8 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.2 · 1 / (60 · 1.2) = 0.842712**
Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $_G_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБMAX / (TЦБ \cdot KP)$ = **1.85 · 2.6 · 5 · 1.7 · 0.2 · 1 / (60 · 1.2) = 0.11356944444**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада №3

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.11356944444	0.842712

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:40:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6026, Погрузка вскрышных пород
Источник выделения: 6026 01, Погрузка вскрышных пород
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1$ = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2$ = **0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4$ = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR$ = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR$ = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3$ = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3$ = **1.7**

Влажность материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 500$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$
Высота падения материала, м, $GB = 0.5$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 250$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 96000$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.85$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 96000 \cdot (1-0) = 0.83$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.85$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.83 = 0.83$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.83 = 0.332$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.85 = 0.34$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.34	0.332

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:41:07

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6027, Транспортировка вскрышных пород
Источник выделения: 6027 01, Транспортировка вскрышных пород
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 при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 3$
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** = **1**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** = **0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** = **5**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** = **2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** = **2**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** = **5**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.7**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** = **2.9**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** = **10**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.84$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** = **50**
Перевозимый материал: Диорит
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** = **0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1212 / 24 = 101$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 5) = 0.0395$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0395 \cdot (365-(158 + 101)) = 0.362$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0395	0.362

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:42:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6028, Пересыпка вскрышных пород в отвал

Источник выделения: 6028 01, Пересыпка вскрышных пород в отвал
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.06**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **500**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **96000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.85$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 96000 \cdot (1-0) = 0.83$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.85$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.83 = 0.83$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.83 = 0.332$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.85 = 0.34$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.34	0.332

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:43:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6029, Погрузка руды
Источник выделения: 6029 01, Погрузка руды
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **250**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **10000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.7$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10000 \cdot (1-0) = 0.1728$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.7$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1728 = 0.1728$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1728 = 0.0691$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.7 = 0.68$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.68	0.0691

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:44:08

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6030, Транспортировка руды на рудный склад
Источник выделения: 6030 01, Транспортировка руды на рудный склад
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 при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 3$
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.5$
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 5$
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 2$
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 5$
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.9$
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.84$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 50$
Перевозимый материал: Диорит
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 158$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1212$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1212 / 24 = 101$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 5) = 0.0395$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0395 \cdot (365-(158 + 101)) = 0.362$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0395	0.362

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:45:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6031, Пересыпка руды на рудный склад
Источник выделения: 6031 01, Пересыпка руды на рудный склад
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.06**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **250**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **10000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.7$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10000 \cdot (1-0) = 0.1728$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.7$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1728 = 0.1728$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1728 = 0.0691$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.7 = 0.68$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.68	0.0691

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:46:08

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6032, Обустройство зумпфа

Источник выделения: 6032 01, Обустройство зумпфа
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.06**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **250**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **5000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.7$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5000 \cdot (1-0) = 0.0864$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.7$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0864 = 0.0864$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0864 = 0.03456$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.7 = 0.68$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.68	0.03456

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:48:29

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 0006, Компрессор бурового станка (взрывные работы)
Источник выделения: 0006 01, Компрессор бурового станка (взрывные работы)
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **12.5**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **18**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 30 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 30 / 10^3 = 0.54**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 1.2 / 3600 = 0.00416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 1.2 / 10^3 = 0.0216**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 39 / 3600 = 0.13541666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 39 / 10^3 = 0.702**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 10 / 3600 = 0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 10 / 10^3 = 0.18**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 25 / 3600 = 0.08680555556**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 25 / 10^3 = 0.45**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 12 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 12 / 10^3 = 0.216**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 1.2 / 3600 = 0.00416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 1.2 / 10^3 = 0.0216**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 5 / 3600 = 0.01736111111**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 5 / 10^3 = 0.09**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.54
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	0.702
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.09
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.03472222222	0.18
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.45
1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.0216
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.0216
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.04166666667	0.216

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:48:44

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 0007, Мачта освещения
Источник выделения: 0007 01, Мачта освещения
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **1**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **5**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 30 / 3600 =$ **0.00833333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 30 / 10^3 =$ **0.15**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 1.2 / 3600 =$ **0.00033333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 1.2 / 10^3 =$ **0.006**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 39 / 3600 =$ **0.01083333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 39 / 10^3 =$ **0.195**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 10 / 3600 =$ **0.00277777778**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 10 / 10^3 =$ **0.05**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 25 / 3600 =$ **0.00694444444**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 25 / 10^3 =$ **0.125**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 12 / 3600 =$ **0.00333333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 12 / 10^3 =$ **0.06**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 1.2 / 3600 =$ **0.00033333333**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.006$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 5$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 1 \cdot 5 / 3600 =$ **0.00138888889**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 5 \cdot 5 / 10^3 = 0.025$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.00833333333	0.15
0304	Азота оксид (6)	0.01083333333	0.195
0328	Сажа (583)	0.00138888889	0.025
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00277777778	0.05
0337	Углерод оксид (584)	0.00694444444	0.125
1301	Акролеин (474)	0.00033333333	0.006
1325	Формальдегид (609)	0.00033333333	0.006
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.00333333333	0.06

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:49:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6033, Быровые работы (взрывные работы)
Источник выделения: 6033 01, Буровые работы (взрывные работы)
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 12.5$
Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 18$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 30$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 =$ **0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 18 \cdot 30 / 10^3 = 0.54$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 =$ **0.00416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 18 \cdot 1.2 / 10^3 =$ **0.0216**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э =$ **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 =$ **0.13541666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 18 \cdot 39 / 10^3 =$ **0.702**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э =$ **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 =$ **0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 18 \cdot 10 / 10^3 =$ **0.18**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э =$ **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 =$ **0.08680555556**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 18 \cdot 25 / 10^3 =$ **0.45**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э =$ **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 =$ **0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 18 \cdot 12 / 10^3 =$ **0.216**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э =$ **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 =$ **0.00416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 18 \cdot 1.2 / 10^3 =$ **0.0216**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э =$ **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 =$ **0.01736111111**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 18 \cdot 5 / 10^3 =$ **0.09**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.54
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	0.702
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.09
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.03472222222	0.18
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.45

1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.0216
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.0216
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.04166666667	0.216

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:50:34

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6034, Взрывные работы
Источник выделения: 6034 01, Взрывные работы
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 загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Гранулит УП
Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, ***A*** = **130**
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ*** = **2**
Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V*** = **180000**
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ*** = **1000**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >10 - < = 12
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN*** = **0.09**
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N*** = **0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1*** = **0**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000*** = **0.4 · 0.16 · 0.09 · 180000 · (1-0) / 1000 = 1.0368**
г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200*** = **0.4 · 0.16 · 0.09 · 1000 · (1-0) · 1000 / 1200 = 4.8**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** = **0.008**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** = **0.008 · 130 · (1-0) = 1.04**
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** = **0.002**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A = 0.002 · 130 = 0.26***

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (584)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD = 1.04 + 0.26 = 1.3***
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 = 0.008 · 2 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 13.33***

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q = 0.0094***
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N) = 0.0094 · 130 · (1-0) = 1.222***
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1 = 0.0036***
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A = 0.0036 · 130 = 0.468***

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD = 1.222 + 0.468 = 1.69***
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 = 0.0094 · 2 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 15.67***

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M = 0.8 · 1.69 = 1.352***
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G = 0.8 · 15.67 = 12.536***

<u>Примесь: 0304 Азота оксид (6)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M = 0.13 · 1.69 = 0.2197***
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G = 0.13 · 15.67 = 2.0371***

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	12.536	1.352
0304	Азота оксид (6)	2.0371	0.2197
0337	Углерод оксид (584)	13.33	1.3
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	4.8	1.0368

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:12:32:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6038, Сдувание со склада ПРС №2
Источник выделения: 6038 01, Сдувание со склада ПРС №2
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Глина

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.2**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **200**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** = **32000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.004**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24*** = **2 · 1212 / 24 = 101**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)*** = **1.7 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 32000 · (1-0.85) = 1.893**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)*** = **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.2 · 1.45 · 0.2 · 0.004 · 32000 · (365-(158 + 101)) · (1-0.85) = 12.24**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC*** = **0 + 1.893 = 1.893**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** = **0 + 12.24 = 12.24**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M*** = **0.4 · 12.24 = 4.9**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G*** = **0.4 · 1.893 = 0.757**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.757	4.9

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:11:16:46

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6038, Сдувание со склада ПРС №2
Источник выделения: 6038 02, Формирование склада ПРС №2

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-Ґ
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

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-Ґ
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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А
****
Перерабатываемый материал: Горная порода
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** = **8**
Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q*** = **1.85**
Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2*** = **0.2**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1*** = **1.7**
Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM*** = **8**
Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM*** = **365**
Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ*** = **1**
Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX*** = **1**
Объем призмы волочения, м3, ***V*** = **5**
Время цикла, с, ***TЦБ*** = **60**

Плотность породы, т/м3, Y = **2.6**
Коэффициент разрыхления горной массы, KP = **1.2**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.6 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 1 / (60 \cdot 1.2) = 0.842712$
Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $_G_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБMAX / (TЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.6 \cdot 5 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 1 / (60 \cdot 1.2) = 0.11356944444$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПРС №2

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.11356944444	0.842712

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:53:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6039, Погрузка вскрышных пород
Источник выделения: 6039 01, Погрузка вскрышных пород
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1$ = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2$ = **0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4$ = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR$ = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR$ = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3$ = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3$ = **1.7**

Влажность материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 500$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$
Высота падения материала, м, $GB = 0.5$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 250$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 241000$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.85$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 241000 \cdot (1-0) = 2.082$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.85$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.082 = 2.08$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.08 = 0.832$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.85 = 0.34$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.34	0.832

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:54:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6040, Транспортировка вскрышных пород
Источник выделения: 6040 01, Транспортировка вскрышных пород
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 при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 3$
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** = **1**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** = **0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** = **5**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** = **2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** = **20**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** = **5**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.7**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** = **2.9**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** = **10**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.84$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** = **50**
Перевозимый материал: Диорит
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** = **0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1212 / 24 = 101$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 20 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 5) = 0.1004$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1004 \cdot (365-(158 + 101)) = 0.92$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.1004	0.92

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:54:46

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6041, Пересыпка вскрышных породв отвал

Источник выделения: 6041 01, Пересыпка вскрышных породв отвал
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.06**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **500**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **241000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.85$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 241000 \cdot (1-0) = 2.082$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.85$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.082 = 2.08$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.08 = 0.832$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.85 = 0.34$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.34	0.832

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:55:46

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6042, Погрузка руды
Источник выделения: 6042 01, Погрузка руды
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **250**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **25000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.7$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 25000 \cdot (1-0) = 0.432$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.7$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.432 = 0.432$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.432 = 0.1728$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.7 = 0.68$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.68	0.1728

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:56:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6043, Транспортировка руды на рудный склад
Источник выделения: 6043 01, Транспортировка руды на рудный склад
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 при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 3$
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.5$
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 5$
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 2$
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 5$
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.9$
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.84$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 50$
Перевозимый материал: Диорит
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 158$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1212$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1212 / 24 = 101$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 5) = 0.0395$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0395 \cdot (365-(158 + 101)) = 0.362$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0395	0.362

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:57:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6044, Пересыпка руды на рудный склад
Источник выделения: 6044 01, Пересыпка руды на рудный склад
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.06**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **250**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **25000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 1.7$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 25000 \cdot (1\text{-}0) = 0.432$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.7$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.432 = 0.432$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.432 = 0.1728$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.7 = 0.68$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.68	0.1728

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:14:58:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6045, Обустройство зумпфа

Источник выделения: 6045 01, Обустройство зумпфа
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.06**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **250**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **5000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.7$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5000 \cdot (1-0) = 0.0864$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.7$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0864 = 0.0864$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0864 = 0.03456$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.7 = 0.68$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.68	0.03456

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:23:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 0008, Компрессор бурового станка (взрывные работы)
Источник выделения: 0008 01, Компрессор бурового станка (взрывные работы)
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **12.5**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **18**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 30 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 30 / 10^3 = 0.54**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 1.2 / 3600 = 0.00416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 1.2 / 10^3 = 0.0216**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 39 / 3600 = 0.13541666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 39 / 10^3 = 0.702**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 10 / 3600 = 0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 10 / 10^3 = 0.18**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 25 / 3600 = 0.08680555556**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 25 / 10^3 = 0.45**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 12 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 12 / 10^3 = 0.216**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 1.2 / 3600 = 0.00416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 1.2 / 10^3 = 0.0216**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 5 / 3600 = 0.01736111111**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 5 / 10^3 = 0.09**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.54
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	0.702
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.09
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.03472222222	0.18
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.45
1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.0216
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.0216
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.04166666667	0.216

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:23:26

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 0009, Мачта освещения
Источник выделения: 0009 01, Мачта освещения
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **1**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **5**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 30 / 3600 =$ **0.00833333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 30 / 10^3 =$ **0.15**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 1.2 / 3600 =$ **0.00033333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 1.2 / 10^3 =$ **0.006**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 39 / 3600 =$ **0.01083333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 39 / 10^3 =$ **0.195**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 10 / 3600 =$ **0.00277777778**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 10 / 10^3 =$ **0.05**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 25 / 3600 =$ **0.00694444444**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 25 / 10^3 =$ **0.125**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 12 / 3600 =$ **0.00333333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5 \cdot 12 / 10^3 =$ **0.06**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1 \cdot 1.2 / 3600 =$ **0.00033333333**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.006$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 5$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 1 \cdot 5 / 3600 =$ **0.00138888889**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 5 \cdot 5 / 10^3 = 0.025$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.00833333333	0.15
0304	Азота оксид (6)	0.01083333333	0.195
0328	Сажа (583)	0.00138888889	0.025
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00277777778	0.05
0337	Углерод оксид (584)	0.00694444444	0.125
1301	Акролеин (474)	0.00033333333	0.006
1325	Формальдегид (609)	0.00033333333	0.006
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.00333333333	0.06

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:23:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6046, Буровые работы (взрывные работы)
Источник выделения: 6046 01, Буровые работы (взрывные работы)
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 12.5$
Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 18$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 30$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 =$ **0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 18 \cdot 30 / 10^3 = 0.54$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 =$ **0.00416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 18 \cdot 1.2 / 10^3 =$ **0.0216**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э =$ **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 =$ **0.13541666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 18 \cdot 39 / 10^3 =$ **0.702**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э =$ **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 =$ **0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 18 \cdot 10 / 10^3 =$ **0.18**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э =$ **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 =$ **0.08680555556**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 18 \cdot 25 / 10^3 =$ **0.45**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э =$ **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 =$ **0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 18 \cdot 12 / 10^3 =$ **0.216**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э =$ **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 =$ **0.00416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 18 \cdot 1.2 / 10^3 =$ **0.0216**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э =$ **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 =$ **0.01736111111**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 18 \cdot 5 / 10^3 =$ **0.09**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.54
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	0.702
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.09
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.03472222222	0.18
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.45

1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.0216
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.0216
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.04166666667	0.216

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:15:24:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6047, Взрывные работы
Источник выделения: 6047 01, Взрывные работы
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 загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Гранулит УП
Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, ***A*** = **130**
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ*** = **2**
Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V*** = **180000**
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ*** = **1000**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >10 - < = 12
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN*** = **0.09**
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N*** = **0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1*** = **0**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000*** = **0.4 · 0.16 · 0.09 · 180000 · (1-0) / 1000 = 1.0368**
г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200*** = **0.4 · 0.16 · 0.09 · 1000 · (1-0) · 1000 / 1200 = 4.8**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** = **0.008**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** = **0.008 · 130 · (1-0) = 1.04**
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** = **0.002**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A = 0.002 · 130 = 0.26***

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (584)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD = 1.04 + 0.26 = 1.3***
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 = 0.008 · 2 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 13.33***

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q = 0.0094***
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N) = 0.0094 · 130 · (1-0) = 1.222***
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1 = 0.0036***
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A = 0.0036 · 130 = 0.468***

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD = 1.222 + 0.468 = 1.69***
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 = 0.0094 · 2 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 15.67***

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M = 0.8 · 1.69 = 1.352***
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G = 0.8 · 15.67 = 12.536***

<u>Примесь: 0304 Азота оксид (6)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M = 0.13 · 1.69 = 0.2197***
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G = 0.13 · 15.67 = 2.0371***

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	12.536	1.352
0304	Азота оксид (6)	2.0371	0.2197
0337	Углерод оксид (584)	13.33	1.3
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	4.8	1.0368

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:16:23:12

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6051, Погрузка вскрышных пород
Источник выделения: 6051 01, Погрузка вскрышных пород
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 10$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$
Влажность материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 500$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$
Высота падения материала, м, $GB = 0.5$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 250$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 270000$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.85$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 270000 \cdot (1-0) = 2.333$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.85$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.333 = 2.333$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.333 = 0.933$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.85 = 0.34$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.34	0.933

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:16:24:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6052, Транспортировка вскрышных пород
Источник выделения: 6052 01, Транспортировка вскрышных пород
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 при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** = **3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** = **1**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** = **0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** = **5**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** = **2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** = **2**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** = **5**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.7**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** = **2.9**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** = **10**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.84$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** = **50**
Перевозимый материал: Диорит
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** = **0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1212**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1212 / 24 =$ **101**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 5) =$ **0.0395**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0395 \cdot (365-(158 + 101)) =$ **0.362**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0395	0.362

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:16:25:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6053, Пересыпка вскрышных пород в отвал
Источник выделения: 6053 01, Пересыпка вскрышных пород в отвал
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 =$ **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 =$ **0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 =$ **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR =$ **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR =$ **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3$ = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3$ = **1.7**
Влажность материала, %, VL = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5$ = **0.1**
Размер куска материала, мм, $G7$ = **500**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7$ = **0.1**
Высота падения материала, м, GB = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), B = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX$ = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD$ = **270000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.85$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 270000 \cdot (1-0) = 2.333$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.85$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.333 = 2.333$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.333 = 0.933$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.85 = 0.34$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.34	0.933

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:16:26:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6054, Погрузка руды
Источник выделения: 6054 01, Погрузка руды
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.06**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **250**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **28000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.7$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 28000 \cdot (1-0) = 0.484$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.7$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.484 = 0.484$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.484 = 0.1936$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.7 = 0.68$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.68	0.1936

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:16:29:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6055, Транспортировка руды
Источник выделения: 6055 01, Транспортировка руды
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 при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1$ = **3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2$ = **1**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3$ = **0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1$ = **5**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, L = **2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, N = **2**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7$ = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1$ = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, VL = **5**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5$ = **0.7**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4$ = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1$ = **2.9**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2$ = **10**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.84$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5$ = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, S = **50**
Перевозимый материал: Диорит
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), Q = **0.002**
Влажность перевозимого материала, %, VL = **10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M$ = **0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, TO = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1212 / 24 =$ **101**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 5) =$ **0.0395**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0395 \cdot (365-(158 + 101)) =$ **0.362**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0395	0.362

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:16:30:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6056, Пересыпка руды на рудный склад
Источник выделения: 6056 01, Пересыпка руды на рудный склад
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.06**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **250**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **28000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.7$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 28000 \cdot (1-0) = 0.484$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.7$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.484 = 0.484$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.484 = 0.1936$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.7 = 0.68$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.68	0.1936

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:16:31:38

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6057, Обустройство зумпфа
Источник выделения: 6057 01, Обустройство зумпфа
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **250**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **20**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **5000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.136$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5000 \cdot (1-0) = 0.0864$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.136$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0864 = 0.0864$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0864 = 0.03456$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.136 = 0.0544$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0544	0.03456

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:16:33:07

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 0010, Компрессор бурового станка (взрывные работы)
Источник выделения: 0010 01, Компрессор бурового станка (взрывные работы)
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **12.5**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **18**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 30 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 30 / 10^3 = 0.54**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 1.2 / 3600 = 0.00416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 1.2 / 10^3 = 0.0216**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 39 / 3600 = 0.13541666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 39 / 10^3 = 0.702**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 10 / 3600 = 0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 10 / 10^3 = 0.18**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 25 / 3600 = 0.08680555556**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 25 / 10^3 = 0.45**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 12 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 12 / 10^3 = 0.216**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 1.2 / 3600 = 0.00416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 1.2 / 10^3 = 0.0216**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 =$ **0.01736111111**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 18 \cdot 5 / 10^3 =$ **0.09**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.54
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	0.702
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.09
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.03472222222	0.18
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.45
1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.0216
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.0216
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.04166666667	0.216

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:16:33:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 0011, Осветительная мачта
Источник выделения: 0011 01, Осветительная мачта
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **12.5**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **18**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 =$ **0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 18 \cdot 30 / 10^3 =$ **0.54**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 =$ **0.00416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 18 \cdot 1.2 / 10^3 =$ **0.0216**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 39 / 3600 = 0.13541666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 39 / 10^3 = 0.702**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 10 / 3600 = 0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 10 / 10^3 = 0.18**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 25 / 3600 = 0.08680555556**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 25 / 10^3 = 0.45**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 12 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 12 / 10^3 = 0.216**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 1.2 / 3600 = 0.00416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 1.2 / 10^3 = 0.0216**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 5 / 3600 = 0.01736111111**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 5 / 10^3 = 0.09**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.54
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	0.702
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.09
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.03472222222	0.18
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.45
1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.0216
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.0216
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.04166666667	0.216

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:16:34:24

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6058, Буровые работы (взрывные работы)
Источник выделения: 6058 01, Буровые работы (взрывные работы)
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **12.5**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **18**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 30 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 30 / 10^3 = 0.54**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 1.2 / 3600 = 0.00416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 1.2 / 10^3 = 0.0216**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 39 / 3600 = 0.13541666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 39 / 10^3 = 0.702**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **12.5 · 10 / 3600 = 0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **18 · 10 / 10^3 = 0.18**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 =$ **0.08680555556**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 18 \cdot 25 / 10^3 =$ **0.45**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э =$ **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 =$ **0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 18 \cdot 12 / 10^3 =$ **0.216**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э =$ **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 =$ **0.00416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 18 \cdot 1.2 / 10^3 =$ **0.0216**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э =$ **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 =$ **0.01736111111**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 18 \cdot 5 / 10^3 =$ **0.09**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.54
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	0.702
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.09
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.03472222222	0.18
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.45
1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.0216
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.0216
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.04166666667	0.216

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:16:35:18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6059, Взрывные работы
Источник выделения: 6059 01, Взрывные работы
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 загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Гранулит УП
Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, ***A*** = **130**
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ*** = **2**
Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V*** = **180000**
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ*** = **1000**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >10 - < = 12
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN*** = **0.09**
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N*** = **0**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1*** = **0**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000*** = **0.4 · 0.16 · 0.09 · 180000 · (1-0) / 1000 = 1.0368**
г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200*** = **0.4 · 0.16 · 0.09 · 1000 · (1-0) · 1000 / 1200 = 4.8**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** = **0.008**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** = **0.008 · 130 · (1-0) = 1.04**
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** = **0.002**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** = **0.002 · 130 = 0.26**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (584)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD*** = **1.04 + 0.26 = 1.3**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** = **0.008 · 2 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 13.33**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** = **0.0094**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** = **0.0094 · 130 · (1-0) = 1.222**
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** = **0.0036**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** = **0.0036 · 130 = 0.468**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD*** = **1.222 + 0.468 = 1.69**
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** = **0.0094 · 2 · (1-0) · 10^6 / 1200 = 15.67**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_*** = ***0.8*** · ***M*** = **0.8 · 1.69 = 1.352**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_*** = ***0.8*** · ***G*** = **0.8 · 15.67 = 12.536**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_*** = ***0.13*** · ***M*** = **0.13 · 1.69 = 0.2197**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_*** = ***0.13*** · ***G*** = **0.13 · 15.67 = 2.0371**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	12.536	1.352
0304	Азота оксид (6)	2.0371	0.2197
0337	Углерод оксид (584)	13.33	1.3
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	4.8	1.0368

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:16:36:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6063, Погрузка вскрышных пород
Источник выделения: 6063 01, Погрузка вскрышных пород
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **500**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **531000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.85$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 531000 \cdot (1\text{-}0) = 4.59$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.85$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.59 = 4.59$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.59 = 1.836$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.85 = 0.34$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.34	1.836

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:16:37:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6064, Транспортировка вскрышных пород
Источник выделения: 6064 01, Транспортировка вскрышных пород
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 при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** = **3**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** = **1**
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** = **0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** = **5**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** = **2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** = **2**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** = **5**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.7**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** = **2.9**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** = **10**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.84$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** = **50**
Перевозимый материал: Диорит
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), ***Q*** = **0.002**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** = **0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1212 / 24 = 101$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 5) = 0.0395$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0395 \cdot (365-(158 + 101)) = 0.362$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0395	0.362

Дата:21.05.26 Время:09:21:30

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6065, Пересыпка вскрышных породв отвал
Источник выделения: 6065 01, Пересыпка вскрышных породв отвал
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **500**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **531000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.85$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 531000 \cdot (1-0) = 4.59$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.85$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.59 = 4.59$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.59 = 1.836$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.85 = 0.34$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.34	1.836

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:16:38:58

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6066, Погрузка руды
Источник выделения: 6066 01, Погрузка руды
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1$ = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2$ = **0.06**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4$ = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR$ = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR$ = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3$ = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3$ = **1.7**
Влажность материала, %, VL = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5$ = **0.1**
Размер куска материала, мм, $G7$ = **250**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7$ = **0.2**
Высота падения материала, м, GB = **0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 250$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 56000$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.7$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 56000 \cdot (1-0) = 0.968$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.7$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.968 = 0.968$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.968 = 0.387$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.7 = 0.68$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.68	0.387

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:16:39:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6067, Транспортировка руды
Источник выделения: 6067 01, Транспортировка руды
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 при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 3$
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.5$
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 5$
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 2$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, N = **2**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7$ = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1$ = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, VL = **5**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5$ = **0.7**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4$ = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1$ = **2.9**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2$ = **10**
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} =$ **2.84**
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5$ = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, S = **50**
Перевозимый материал: Диорит
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), Q = **0.002**
Влажность перевозимого материала, %, VL = **10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M$ = **0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = **158**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, TO = **1212**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1212 / 24 =$ **101**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 5) =$ **0.0395**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0395 \cdot (365-(158 + 101)) =$ **0.362**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0395	0.362

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:16:40:36

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6068, Пересыпка руды на рудный склад
Источник выделения: 6068 01, Пересыпка руды на рудный склад
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.06**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **250**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **250**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **56000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.7$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 56000 \cdot (1-0) = 0.968$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.7$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.968 = 0.968$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.968 = 0.387$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.7 = 0.68$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.68	0.387

Дата:30.04.26 Время:16:41:56

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6069, Обустройство зумпфа
Источник выделения: 6069 01, Обустройство зумпфа
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.06**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **250**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **20**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **5000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.136$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5000 \cdot (1-0) = 0.0864$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.136$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0864 = 0.0864$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0864 = 0.03456$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.136 = 0.0544$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0544	0.03456

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:16:44:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 6070, Строительство пруда-накопителя
Источник выделения: 6070 01, Строительство пруда-накопителя
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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1$ = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2$ = **0.06**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4$ = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR$ = **2.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR$ = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3$ = **10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3$ = **1.7**
Влажность материала, %, VL = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5$ = **0.1**
Размер куска материала, мм, $G7$ = **250**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7$ = **0.2**
Высота падения материала, м, GB = **0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 250$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 520000$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 250 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.7$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 520000 \cdot (1-0) = 8.99$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.7$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 8.99 = 8.99$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 8.99 = 3.596$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.7 = 0.68$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.68	3.596

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:16:45:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 0012, Мачта освещения
Источник выделения: 0012 01, Мачта освещения
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 2$
Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 10$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 30$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 2 \cdot 30 / 3600 = 0.01666666667$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 10 \cdot 30 / 10^3 = 0.3$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **2 · 1.2 / 3600 = 0.00066666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **10 · 1.2 / 10^3 = 0.012**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **2 · 39 / 3600 = 0.02166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **10 · 39 / 10^3 = 0.39**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **2 · 10 / 3600 = 0.00555555556**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **10 · 10 / 10^3 = 0.1**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **2 · 25 / 3600 = 0.01388888889**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **10 · 25 / 10^3 = 0.25**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **2 · 12 / 3600 = 0.00666666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **10 · 12 / 10^3 = 0.12**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **2 · 1.2 / 3600 = 0.00066666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **10 · 1.2 / 10^3 = 0.012**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **2 · 5 / 3600 = 0.00277777778**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **10 · 5 / 10^3 = 0.05**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.01666666667	3.3
0304	Азота оксид (6)	0.02166666667	4.29
0328	Сажа (583)	0.00277777778	0.55
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00555555556	1.1

0337	Углерод оксид (584)	0.01388888889	2.75
1301	Акролеин (474)	0.00066666667	0.132
1325	Формальдегид (609)	0.00066666667	0.132
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.00666666667	1.32

ЭРА v4.0.400

Дата:30.04.26 Время:16:45:29

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 015, Костанайская, Денисовский
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Дрожиловское

Источник загрязнения: 0013, Мачта освещения
Источник выделения: 0013 01, Мачта освещения
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **2**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **10**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 2 \cdot 30 / 3600 =$ **0.01666666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 10 \cdot 30 / 10^3 =$ **0.3**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 2 \cdot 1.2 / 3600 =$ **0.00066666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 =$ **0.012**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 2 \cdot 39 / 3600 =$ **0.02166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 10 \cdot 39 / 10^3 =$ **0.39**

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 2 \cdot 10 / 3600 =$ **0.00555555556**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 10 \cdot 10 / 10^3 = 0.1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 25$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 2 \cdot 25 / 3600 =$ **0.01388888889**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 10 \cdot 25 / 10^3 = 0.25$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 12$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 2 \cdot 12 / 3600 =$ **0.00666666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 10 \cdot 12 / 10^3 = 0.12$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 1.2$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 2 \cdot 1.2 / 3600 =$ **0.00066666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 5$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 2 \cdot 5 / 3600 =$ **0.00277777778**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 10 \cdot 5 / 10^3 = 0.05$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.01666666667	0.3
0304	Азота оксид (6)	0.02166666667	0.39
0328	Сажа (583)	0.00277777778	0.05
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00555555556	0.1
0337	Углерод оксид (584)	0.01388888889	0.25
1301	Акролеин (474)	0.00066666667	0.012
1325	Формальдегид (609)	0.00066666667	0.012
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.00666666667	0.12

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Параметры выбросов ЗВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норма

Костанайская, Денисовский, месторождение Дрожиловское ФИНАЛ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Площадка 1															
001	01	Компрессор бурового станка (доразведка)	1	4015	Компрессор бурового станка (доразведка)	0001	2	0.1	4	0. 0314159	180	1235	23		
001	01	Компрессор бурового станка (взрывные работы)	1	1209	Компрессор бурового станка (взрывные работы)	0002	2					1244	139		
001	01	Мачта освещения	1	8760	Мачта освещения	0003	2	0.1	1.5	0.011781	180	1107	56		
002	01	Компрессор бурового станка (	1		Компрессор бурового станка (взрывные работы)	0004	2					1462	211		

Таблица 3.3

тивов допустимых выбросов на 2031 год

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
						г/с	мг/нм3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота диоксид (4)	1.068333333	56427.762	15.45	
				0304	Азота оксид (6)	1.388833333	73356.091	20.085	
				0328	Сажа (583)	0.178055555	9404.627	2.575	
				0330	Сера (IV) оксид (516)	0.356111111	18809.254	5.15	
				0337	Углерод оксид (584)	0.890277777	47023.135	12.875	
				1301	Акролеин (474)	0.042733333	2257.110	0.618	
				1325	Формальдегид (609)	0.042733333	2257.110	0.618	
				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.427333333	22571.105	6.18	
				0301	Азота диоксид (4)	0.0025	352.122	0.09	
				0304	Азота оксид (6)	0.00325	457.759	0.117	
				0328	Сажа (583)	0.000416666	58.687	0.015	
				0330	Сера (IV) оксид (516)	0.000833333	117.374	0.03	
				0337	Углерод оксид (584)	0.002083333	293.435	0.075	
				1301	Акролеин (474)	0.0001	14.085	0.0036	
				1325	Формальдегид (609)	0.0001	14.085	0.0036	
				2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.001	140.849	0.036	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		взрывные работы)													
002	01	Мачта освещения	1		Мачта освещения	0005	2					1524	80		
003	01	Компрессор бурового станка (взрывные работы)	1		Компрессор бурового станка (взрывные работы)	0006	2					1641	357		
003	01	Мачта освещения	1		Мачта освещения	0007	2					1447	620		
004	01	Компрессор бурового станка (взрывные работы)	1		Компрессор бурового станка (взрывные работы)	0008	2					1761	564		
004	01	Мачта освещения	1		Мачта освещения	0009	2					1570	771		
005	01	Компрессор бурового станка (взрывные работы)	1		Компрессор бурового станка (взрывные работы)	0010	2					1705	900		
005	01	Осветительная мачта	1		Осветительная мачта	0011	2					1831	836		
006	01	Мачта освещения	1		Мачта освещения	0012	2					615	-304		
006	01	Мачта освещения	1		Мачта освещения	0013	2					394	-531		
001	01	Буровые работы (доразведка)	1	4015	Буровые работы (доразведка)	6001	2					1259	65	22	17
001	01	Буровые работы (взрывные работы)	1	1209	Буровые работы (взрывные работы)	6002	2					1239	305	59	36
001	01	Взрывные работы	1		Взрывные работы	6003	2					1252	203	80	80
001	01	Снятие ПРС	1		Снятие ПРС	6004	2					1249	108	11	54
001	01	Транспортировка ПРС на склад	1		Транспортировка ПРС на склад ПРС	6005	2					885	109	457	28

Таблица 3.3

тивов допустимых выбросов на 2031 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.00732		0.1058	
				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20				

Костанайская, Денисовский, месторождение Дрожиловское ФИНАЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		ПРС №1			№1										
001	01	Пересыпка ПРС на склад ПРС №1	1		Пересыпка ПРС на склад ПРС №1	6006	2					623	107	34	28
001	01	Сдувание со склада ПРС №1	1		Сдувание со склада ПРС №1	6007	2					533	67	236	123
		Формирование склада ПРС №1	1	4015											
001	01	Погрузка вскрышных пород	1		Погрузка вскрышных пород	6008	2					1303	393	21	28
001	01	Транспортировка вскрышных пород	1		Транспортировка вскрышных пород	6009	2					1379	23	26	264
001	01	Пересыпка вскрышных пород	1		Пересыпка вскрышных пород	6010	2					1404	-85	28	19
001	01	Сдувание с отвала вскрышных пород	1		Сдувание с отвала вскрышных пород	6011	2					1572	-309	499	428
		Формирование отвала вскрышных пород	1	4015											
001	01	Погрузка руды	1		Погрузка руды	6012	2					1338	183	41	33
001	01	Транспортировка руды	1		Транспортировка руды	6013	2					1655	128	20	616
001	01	Пересыпка руды на рудный склад	1		Пересыпка руды на рудный склад	6014	2					1986	65	21	25
001	01	Сдувание с рудного склада	1		Сдувание с рудного склада	6015	2					2087	168	231	284
		Формирование с рудного склада	1	4015											
001	01	Обустройство зумпфа	1		Обустройство зумпфа	6016	2					1248	399	50	32
001	01	Топливозаправщик	1	4015	Топливозаправщик	6017	2					1162	-30	15	21

Таблица 3.3

тивов допустимых выбросов на 2031 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.757		4.9	
				0333 2754	Сероводород (518) Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.00018564 0.06611436		0.00024584 0.08755416	

Костанайская, Денисовский, месторождение Дрожиловское ФИНАЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001	01	Сварочный пост	1	200	Сварочный пост	6018	2					1230	-20	17	16
001	01	Проходка канав	1	4015	Проходка канав	6019	2					1157	165	19	56
002	01	Бровые работы (взрывные работы)	1		Бровые работы (взрывные работы)	6020	2					1491	181	21	22
002	01	Взрывные работы	1		Взрывные работы	6021	2					1446	232	29	34
002	01	Снятие ПРС	1		Снятие ПРС	6022	2					1547	184	20	96
002	01	Транспортировка ПРС на склад №3	1		Транспортировка ПРС на склад №3	6023	2					1869	-155	17	701
002	01	Пересыпка ПРС на склад №3	1		Пересыпка ПРС на склад №3	6024	2					2103	-428	25	20
002	01	Сдувание со склада №3	1		Сдувание со склада №3	6025	2					2195	-473	124	240
		Формирование склада №3	1	4015											
002	01	Погрузка вскрышных пород	1		Погрузка вскрышных пород	6026	2					1408	271	26	34
002	01	Транспортировка вскрышных пород	1		Транспортировка вскрышных пород	6027	2					1533	-4	231	19
002	01	Пересыпка вскрышных пород в отвал	1		Пересыпка вскрышных пород в отвал	6028	2					1579	-121	19	15

Таблица 3.3

тивов допустимых выбросов на 2031 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002714		0.00977	
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000481		0.00173	
				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001111		0.0004	
				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0756		0.278	

Костанайская, Денисовский, месторождение Дрожиловское ФИНАЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002	01	Погрузка руды	1		Погрузка руды	6029	2					1598	74	24	28
002	01	Транспортировка руды на рудный склад	1		Транспортировка руды на рудный склад	6030	2					1795	90	19	335
002	01	Пересыпка руды на рудный склад	1		Пересыпка руды на рудный склад	6031	2					2048	47	22	28
001	01	Обустройство зумпфа	1		Обустройство зумпфа	6032	2					1542	159	27	32
003	01	Быровые работы (взрывные работы)	1		Быровые работы (взрывные работы)	6033	2					1614	394	32	39
003	01	Взрывные работы	1		Взрывные работы	6034	2					1570	450	55	66
003	01	Снятие ПРС	1		Снятие ПРС	6035	2					1500	575	47	41
003	01	Транспортировка ПРС на склад №2	1		Транспортировка ПРС на склад №2	6036	2					1423	716	22	214
003	01	Пересыпка ПРС на склад ПРС №2	1		Пересыпка ПРС на склад ПРС №2	6037	2					1366	838	30	27
003	01	Сдувание со склада ПРС №2	1		Сдувание со склада ПРС №2	6038	2					1262	813	244	125
		Формирование склада ПРС №2	1	4015											
003	01	Погрузка вскрышных пород	1		Погрузка вскрышных пород	6039	2					1686	379	30	41
003	01	Транспортировка вскрышных пород	1		Транспортировка вскрышных пород	6040	2					1824	322	17	273
003	01	Пересыпка вскрышных породв отвал	1		Пересыпка вскрышных породв отвал	6041	2					1764	-122	22	19
003	01	Погрузка руды	1		Погрузка руды	6042	2					1615	320	27	33
003	01	Транспортировка руды на рудный склад	1		Транспортировка руды на рудный склад	6043	2					1824	245	18	287
003	01	Пересыпка руды	1		Пересыпка руды на	6044	2					1997	272	25	24

Таблица 3.3

тивов допустимых выбросов на 2031 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		на рудный склад			рудный склад										
003	01	Обустройство зумпфа	1		Обустройство зумпфа	6045	2					1520	508	53	54
004	01	Буровые работы (взрывные работы)	1		Буровые работы (взрывные работы)	6046	2					1728	595	27	17
004	01	Взрывные работы	1		Взрывные работы	6047	2					1654	664	32	81
004	01	Снятие ПРС	1		Снятие ПРС	6048	2					1600	738	33	22
004	01	Транспортировка ПРС на склад №2	1		Транспортировка ПРС на склад №2	6049	2					1476	788	18	172
004	01	Пересыпка ПРС на склад №2	1		Пересыпка ПРС на склад №2	6050	2					1346	868	27	23
004	01	Погрузка вскрышных пород	1		Погрузка вскрышных пород	6051	2					1730	537	36	30
004	01	Транспортировка вскрышных пород	1		Транспортировка вскрышных пород	6052	2					1754	287	499	18
004	01	Пересыпка вскрышных пород в отвал	1		Пересыпка вскрышных пород в отвал	6053	2					1751	8	19	24
004	01	Погрузка руды	1		Погрузка руды	6054	2					1740	640	20	34
004	01	Транспортировка руды	1		Транспортировка руды	6055	2					1920	429	18	329
004	01	Пересыпка руды на рудный склад	1		Пересыпка руды на рудный склад	6056	2					2056	288	26	26
004	01	Обустройство зумпфа	1		Обустройство зумпфа	6057	2					1621	704	33	21
005	01	Буровые работы (взрывные работы)	1		Буровые работы (взрывные работы)	6058	2					1796	727	27	24
005	01	Взрывные работы	1		Взрывные работы	6059	2					1752	810	52	61
005	01	Снятие ПРС	1		Снятие ПРС	6060	2					1716	859	29	27
005	01	Транспортировк	1		Транспортировка	6061	2					1501	886	299	14

Таблица 3.3

тивов допустимых выбросов на 2031 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Костанайская, Денисовский, месторождение Дрожиловское ФИНАЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		а ПРС на склад №2			ПРС на склад №2										
005	01	Пересыпка ПРС	1		Пересыпка ПРС	6062	2					1321	903	22	29
005	01	Погрузка вскрышных пород	1		Погрузка вскрышных пород	6063	2					1685	591	35	30
005	01	Транспортировка вскрышных пород	1		Транспортировка вскрышных пород	6064	2					1794	292	521	23
005	01	Пересыпка вскрышных породв отвал	1		Пересыпка вскрышных породв отвал	6065	2					1702	-47	32	27
005	01	Погрузка руды	1		Погрузка руды	6066	2					1578	682	28	58
005	01	Транспортировка руды	1		Транспортировка руды	6067	2					2005	518	20	509
005	01	Пересыпка руды на рудный склад	1		Пересыпка руды на рудный склад	6068	2					2152	283	32	32
005	01	Обустройство зумпфа	1		Обустройство зумпфа	6069	2					1785	757	37	33
005	01	Строительство пруда-накопителя	1		Строительство пруда-накопителя	6070	2					2557	-128	193	192

Таблица 3.3

тивов допустимых выбросов на 2031 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Результаты расчета рассеивания ЗВ

Расчет при проведении добычных работ

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен Частная Компания "Minerals Operating Ltd."

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Название: Костанайская, Денисовский
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 10.0 м/с (для лета 10.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 2.9 м/с
Температура летняя = 27.3 град.С
Температура зимняя = -20.0 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 v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:18
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
6018	П1	2.0			0.0	1229.57	-19.72	16.98	15.70		18	3.0	1.00	0	0.0027140

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:18
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 13
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 10.0(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=	2953:	3031:	2913:	3109:	2873:	3187:	2833:	3265:	3343:	2794:	3298:	2754:	2835:
x=	-3434:	-3492:	-3509:	-3549:	-3584:	-3606:	-3658:	-3663:	-3721:	-3733:	-3794:	-3807:	-3849:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3434.4 м, Y= 2953.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000217 доли ПДКмр|
| 0.0000087 мг/м3 |

```
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   123 град.
                        и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                                 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6018 | П1|   0.002714|   0.0000217 | 100.0  | 100.0 | 0.007985832  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|             Остальные источники не влияют на данную точку.              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект    :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3     Расч.год:  2032 (на конец года)      Расчет проводился 13.07.2026 15:18
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)
(274)
                ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  188
     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 10.0(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=  -1678: -1679: -1681: -1677: -1674: -1670: -1667: -1663: -1659: -1656: -1652: -1648: -1645: -1641: -
1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2872:  2809:  2746:  2648:  2550:  2452:  2353:  2255:  2157:  2059:  1961:  1863:  1765:  1666:
1568:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
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=  -1634: -1630: -1627: -1623: -1619: -1616: -1612: -1608: -1605: -1601: -1598: -1594: -1590: -1588: -
1585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1470:  1372:  1274:  1176:  1078:   980:   881:   783:   685:   587:   489:   391:   293:   293:
220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
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=  -1574: -1563: -1545: -1526: -1500: -1475: -1442: -1409: -1370: -1330: -1285: -1240: -1190: -1140: -
1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    158:    96:    36:   -24:   -81:  -138:  -192:  -246:  -295:  -344:  -387:  -431:  -469:  -506:
-537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
```

```
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=  -1031:  -973:  -915:  -854:  -794:  -731:  -669:  -607:  -544:  -449:  -354:  -259:  -164:   -69:
26:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -569:  -593:  -617:  -633:  -650:  -659:  -667:  -668:  -669:  -665:  -660:  -656:  -651:  -647:
-642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
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=    121:   216:   311:   311:   366:   420:   481:   543:   602:   661:   717:   773:   825:   877:
924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -638:  -633:  -629:  -628:  -623:  -618:  -604:  -590:  -569:  -548:  -519:  -491:  -456:  -420:
-379:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
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=    971:  1012:  1054:  1114:  1175:  1236:  1296:  1357:  1417:  1478:  1538:  1599:  1660:  1720:
1781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -337:  -290:  -243:  -165:   -87:    -9:    69:   147:   225:   303:   381:   459:   537:   615:
693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
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=   1841:  1902:  1963:  2023:  2022:  2053:  2086:  2119:  2144:  2170:  2188:  2206:  2217:  2228:
2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    771:   849:   927:  1005:  1007:  1047:  1100:  1154:  1211:  1269:  1329:  1389:  1451:  1513:
1575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=   2233:  2231:  2229:  2228:  2226:  2224:  2222:  2220:  2218:  2217:  2215:  2213:  2211:  2209:
2207:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1638:  1731:  1824:  1917:  2010:  2103:  2196:  2289:  2382:  2475:  2567:  2660:  2753:  2846:
2846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
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 2 град.
и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	6018	П1	0.002714	0.0002340	100.0	100.0	0.086210959

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:18
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код Ист.	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
6018	П1	2.0			0.0	1229.57	-19.72	16.98	15.70		18	3.0	1.00	0	0.0004810

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:18
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 13
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 10.0(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=	2953:	3031:	2913:	3109:	2873:	3187:	2833:	3265:	3343:	2794:	3298:	2754:	2835:
x=	-3434:	-3492:	-3509:	-3549:	-3584:	-3606:	-3658:	-3663:	-3721:	-3733:	-3794:	-3807:	-3849:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3434.4 м, Y= 2953.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001536 доли ПДКмр|
0.0000015 мг/м3

Достигается при опасном направлении 123 град.
и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	6018	П1	0.00048100	0.0001536	100.0	100.0	0.319433242

Остальные источники не влияют на данную точку.

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
     Город   :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект   :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3   Расч.год: 2032 (на конец года)   Расчет проводился 13.07.2026 15:18
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
                ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 188
     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 10.0(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=  -1678: -1679: -1681: -1677: -1674: -1670: -1667: -1663: -1659: -1656: -1652: -1648: -1645: -1641: -
1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2872:  2809:  2746:  2648:  2550:  2452:  2353:  2255:  2157:  2059:  1961:  1863:  1765:  1666:
1568:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
 y=  -1634: -1630: -1627: -1623: -1619: -1616: -1612: -1608: -1605: -1601: -1598: -1594: -1590: -1588: -
1585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1470:  1372:  1274:  1176:  1078:   980:   881:   783:   685:   587:   489:   391:   293:   293:
220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 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:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
 y=  -1574: -1563: -1545: -1526: -1500: -1475: -1442: -1409: -1370: -1330: -1285: -1240: -1190: -1140: -
1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    158:    96:    36:   -24:   -81:  -138:  -192:  -246:  -295:  -344:  -387:  -431:  -469:  -506:
-537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
 y=  -1031:  -973:  -915:  -854:  -794:  -731:  -669:  -607:  -544:  -449:  -354:  -259:  -164:   -69:
26:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -569:  -593:  -617:  -633:  -650:  -659:  -667:  -668:  -669:  -665:  -660:  -656:  -651:  -647:
-642:
```
~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   121:   216:   311:   311:   366:   420:   481:   543:   602:   661:   717:   773:   825:   877:
924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -638: -633: -629: -628: -623: -618: -604: -590: -569: -548: -519: -491: -456: -420:
-379:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   971: 1012: 1054: 1114: 1175: 1236: 1296: 1357: 1417: 1478: 1538: 1599: 1660: 1720:
1781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -337: -290: -243: -165:   -87:   -9:   69:   147:   225:   303:   381:   459:   537:   615:
693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   1841: 1902: 1963: 2023: 2022: 2053: 2086: 2119: 2144: 2170: 2188: 2206: 2217: 2228:
2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   771:   849:   927: 1005: 1007: 1047: 1100: 1154: 1211: 1269: 1329: 1389: 1451: 1513:
1575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   2233: 2231: 2229: 2228: 2226: 2224: 2222: 2220: 2218: 2217: 2215: 2213: 2211: 2209:
2207:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1638: 1731: 1824: 1917: 2010: 2103: 2196: 2289: 2382: 2475: 2567: 2660: 2753: 2846:
2846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   2206: 2197: 2187: 2170: 2153: 2129: 2104: 2073: 2041: 2003: 1965: 1921: 1877: 1828:
1779:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2913: 2975: 3037: 3097: 3158: 3216: 3273: 3328: 3382: 3432: 3482: 3527: 3571: 3610:
3649:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:

```
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=   1725:  1671:  1614:  1556:  1496:  1436:  1374:  1312:  1249:  1186:  1087:   987:   888:   788:
689:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3682:  3714:  3739:  3765:  3783:  3801:  3811:  3822:  3824:  3826:  3824:  3822:  3820:  3817:
3815:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=    589:   490:   390:   291:   191:    91:    -8:  -108:  -207:  -307:  -406:  -506:  -605:  -705:
-705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3813:  3810:  3808:  3806:  3803:  3801:  3799:  3797:  3794:  3792:  3790:  3787:  3785:  3783:
3781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=   -781:  -843:  -905:  -966: -1026: -1083: -1141: -1195: -1249: -1298: -1347: -1391: -1436: -1474: -
1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3778:  3768:  3758:  3740:  3722:  3697:  3671:  3639:  3607:  3568:  3529:  3485:  3440:  3390:
3340:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=  -1544: -1575: -1600: -1625: -1642: -1659: -1668: -1678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3286:  3232:  3174:  3116:  3056:  2996:  2934:  2872:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1175.8 м,  Y= -1622.9 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0016587 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000166 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     2 град.
                        и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6018 | П1| 0.00048100|   0.0016587 | 100.0  | 100.0 |   3.4484382  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|             Остальные источники не влияют на данную точку.              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
     Город   :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект   :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3   Расч.год: 2032 (на конец года)   Расчет проводился 13.07.2026 15:18
     Примесь   :0301 - Азота диоксид (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	Т	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1234.89	22.79				1.0	1.00	0	1.068333
0002	Т	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1106.70	55.75				1.0	1.00	0	0.0083333
0004	Т	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1461.72	211.49				1.0	1.00	0	0.1041667
0005	Т	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1523.81	80.21				1.0	1.00	0	0.0083333
0006	Т	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1641.46	356.66				1.0	1.00	0	0.1041667
0007	Т	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1447.20	619.56				1.0	1.00	0	0.0083333
0008	Т	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1761.27	564.23				1.0	1.00	0	0.1041667
0009	Т	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1570.44	771.08				1.0	1.00	0	0.0083333
0010	Т	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1704.99	900.12				1.0	1.00	0	0.1041667
0011	Т	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1831.23	836.20				1.0	1.00	0	0.1041667
0012	Т	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	614.96	-304.09				1.0	1.00	0	0.0166667
0013	Т	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	393.69	-531.05				1.0	1.00	0	0.0166667
6002	П1	2.0			0.0		1239.27	304.83	58.78	35.60	4	1.0	1.00	0	0.1041667
6003	П1	2.0			0.0		1252.42	202.75	80.08	79.76	3	1.0	1.00	0	0.0000010
6020	П1	2.0			0.0		1490.65	180.92	21.11	21.50	34	1.0	1.00	0	0.1041667
6021	П1	2.0			0.0		1445.55	231.93	28.96	34.13	45	1.0	1.00	0	0.0000010
6033	П1	2.0			0.0		1614.44	394.19	31.58	39.26	34	1.0	1.00	0	0.1041667
6034	П1	2.0			0.0		1570.22	449.65	54.66	65.93	34	1.0	1.00	0	0.0000010
6046	П1	2.0			0.0		1728.42	595.10	26.86	17.06	49	1.0	1.00	0	0.1041667
6047	П1	2.0			0.0		1653.53	663.56	31.95	81.10	43	1.0	1.00	0	0.0000010
6058	П1	2.0			0.0		1796.05	726.67	27.16	23.70	28	1.0	1.00	0	0.1041667
6059	П1	2.0			0.0		1752.09	809.69	51.54	61.05	30	1.0	1.00	0	0.0000010

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
     Город   :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект   :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3   Расч.год: 2032 (на конец года)   Расчет проводился 13.07.2026 15:18
     Примесь   :0301 - Азота диоксид (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 13
     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 10.0(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=   2953:  3031:  2913:  3109:  2873:  3187:  2833:  3265:  3343:  2794:  3298:  2754:  2835:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3434: -3492: -3509: -3549: -3584: -3606: -3658: -3663: -3721: -3733: -3794: -3807: -3849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.121: 0.118: 0.120: 0.114: 0.118: 0.111: 0.116: 0.108: 0.105: 0.115: 0.104: 0.113: 0.111:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.022: 0.023: 0.022: 0.021: 0.023: 0.021: 0.023: 0.022:
Фоп:  120 :  120 :  119 :  121 :  118 :  121 :  118 :  121 :  122 :  117 :  121 :  116 :  117 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.070: 0.066: 0.068: 0.066: 0.065: 0.062: 0.067: 0.059: 0.059: 0.065: 0.057: 0.062: 0.062:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6020 : 6020 : 0004 : 6020 : 0004 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3434.4 м,  Y=  2953.1 м
                                                 _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1211664 доли ПДКмр|
                                     |       0.0242333 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   120 град.
                        и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     1.0683|   0.0698662 |  57.7  |  57.7 | 0.065397620  |
|  2 | 6002 | П1|     0.1042|   0.0069444 |   5.7  |  63.4 | 0.066666506  |
|  3 | 0004 | T |     0.1042|   0.0069255 |   5.7  |  69.1 | 0.066485010  |
|  4 | 6020 | П1|     0.1042|   0.0065329 |   5.4  |  74.5 | 0.062715992  |
|  5 | 0006 | T |     0.1042|   0.0059320 |   4.9  |  79.4 | 0.056947611  |
|  6 | 6033 | П1|     0.1042|   0.0056621 |   4.7  |  84.1 | 0.054356027  |
|  7 | 0008 | T |     0.1042|   0.0043819 |   3.6  |  87.7 | 0.042066228  |
|  8 | 6046 | П1|     0.1042|   0.0041660 |   3.4  |  91.1 | 0.039993729  |
|  9 | 6058 | П1|     0.1042|   0.0031343 |   2.6  |  93.7 | 0.030089796  |
| 10 | 0010 | T |     0.1042|   0.0025970 |   2.1  |  95.9 | 0.024931066  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.1161422    95.9                           |
| Суммарный вклад остальных =   0.005024     4.1                            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект    :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3     Расч.год:  2032 (на конец года)      Расчет проводился 13.07.2026 15:18
     Примесь   :0301 - Азота диоксид (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  188
     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 10.0(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=  -1678: -1679: -1681: -1677: -1674: -1670: -1667: -1663: -1659: -1656: -1652: -1648: -1645: -1641: -
1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
```

```
 x=   2872:  2809:  2746:  2648:  2550:  2452:  2353:  2255:  2157:  2059:  1961:  1863:  1765:  1666:
1568:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.308: 0.316: 0.325: 0.340: 0.356: 0.372: 0.390: 0.409: 0.427: 0.448: 0.469: 0.489: 0.510: 0.529:
0.549:
Cc : 0.062: 0.063: 0.065: 0.068: 0.071: 0.074: 0.078: 0.082: 0.085: 0.090: 0.094: 0.098: 0.102: 0.106:
0.110:
Фоп:  318 :  319 :  320 :  322 :  324 :  326 :  329 :  331 :  334 :  336 :  339 :  342 :  345 :  348 :
351 :
Uоп: 3.52 : 3.42 : 3.33 : 3.18 : 3.04 : 2.90 : 2.76 : 2.64 : 2.51 : 2.40 : 2.30 : 2.20 : 2.13 : 2.07 :
2.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.240: 0.248: 0.257: 0.268: 0.281: 0.295: 0.300: 0.318: 0.326: 0.348: 0.359: 0.371: 0.384: 0.396:
0.409:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027:
0.028:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026:
0.026:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=  -1634: -1630: -1627: -1623: -1619: -1616: -1612: -1608: -1605: -1601: -1598: -1594: -1590: -1588: -
1585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1470:  1372:  1274:  1176:  1078:   980:   881:   783:   685:   587:   489:   391:   293:   293:
220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.565: 0.580: 0.593: 0.601: 0.607: 0.610: 0.609: 0.604: 0.596: 0.585: 0.572: 0.556: 0.541: 0.541:
0.528:
Cc : 0.113: 0.116: 0.119: 0.120: 0.121: 0.122: 0.122: 0.121: 0.119: 0.117: 0.114: 0.111: 0.108: 0.108:
0.106:
Фоп:  354 :  358 :    1 :    4 :    8 :   11 :   14 :   17 :   20 :   23 :   26 :   28 :   31 :   31 :
33 :
Uоп: 1.96 : 1.91 : 1.91 : 1.89 : 1.91 : 1.92 : 1.96 : 2.00 : 2.07 : 2.13 : 2.21 : 2.32 : 2.41 : 2.40 :
2.49 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.420: 0.418: 0.427: 0.432: 0.425: 0.425: 0.423: 0.417: 0.408: 0.397: 0.384: 0.374: 0.359: 0.360:
0.349:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025:
0.024:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021:
0.021:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=  -1574: -1563: -1545: -1526: -1500: -1475: -1442: -1409: -1370: -1330: -1285: -1240: -1190: -1140: -
1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    158:    96:    36:   -24:   -81:  -138:  -192:  -246:  -295:  -344:  -387:  -431:  -469:  -506:
-537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.520: 0.511: 0.504: 0.498: 0.493: 0.488: 0.485: 0.481: 0.480: 0.477: 0.477: 0.474: 0.473: 0.471:
0.470:
Cc : 0.104: 0.102: 0.101: 0.100: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094:
0.094:
Фоп:   34 :   36 :   37 :   39 :   41 :   42 :   44 :   45 :   47 :   49 :   50 :   52 :   54 :   55 :
57 :
Uоп: 2.55 : 2.59 : 2.66 : 2.71 : 2.73 : 2.78 : 2.81 : 2.84 : 2.86 : 2.89 : 2.90 : 2.92 : 2.92 : 2.92 :
2.91 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
```

```
Ви : 0.343: 0.335: 0.329: 0.323: 0.319: 0.314: 0.311: 0.306: 0.305: 0.303: 0.299: 0.299: 0.300: 0.296:
0.299:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022:
0.022:
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: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~
```

```
_____
 y=    971:  1012:  1054:  1114:  1175:  1236:  1296:  1357:  1417:  1478:  1538:  1599:  1660:  1720:
1781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -337:  -290:  -243:  -165:   -87:    -9:    69:   147:   225:   303:   381:   459:   537:   615:
693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.455: 0.461: 0.466: 0.477: 0.486: 0.493: 0.498: 0.501: 0.502: 0.500: 0.495: 0.489: 0.481: 0.471:
0.460:
Cc : 0.091: 0.092: 0.093: 0.095: 0.097: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.098: 0.096: 0.094:
0.092:
Фоп:  119 :  121 :  123 :  126 :  129 :  132 :  135 :  139 :  142 :  145 :  149 :  152 :  155 :  158 :
161 :
Uоп: 2.32 : 2.27 : 2.26 : 2.18 : 2.13 : 2.09 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.08 : 2.10 : 2.14 : 2.20 : 2.26 :
2.33 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.359: 0.366: 0.373: 0.381: 0.388: 0.392: 0.393: 0.403: 0.401: 0.395: 0.397: 0.389: 0.381: 0.371:
0.360:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.027: 0.029: 0.030: 0.030: 0.032: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033:
0.032:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027:
0.027:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=   1841:  1902:  1963:  2023:  2022:  2053:  2086:  2119:  2144:  2170:  2188:  2206:  2217:  2228:
2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    771:   849:   927:  1005:  1007:  1047:  1100:  1154:  1211:  1269:  1329:  1389:  1451:  1513:
1575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.448: 0.435: 0.423: 0.415: 0.415: 0.413: 0.413: 0.413: 0.416: 0.418: 0.422: 0.426: 0.432: 0.438:
0.446:
Cc : 0.090: 0.087: 0.085: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.085: 0.086: 0.088:
0.089:
Фоп:  164 :  167 :  169 :  165 :  165 :  166 :  168 :  169 :  171 :  172 :  174 :  176 :  177 :  179 :
181 :
Uоп: 2.42 : 2.52 : 2.63 : 1.28 : 1.28 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.35 : 1.35 : 1.39 : 1.43 : 1.43 : 1.46 :
1.47 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.350: 0.340: 0.322: 0.182: 0.182: 0.174: 0.173: 0.162: 0.163: 0.153: 0.155: 0.156: 0.148: 0.150:
0.152:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.032: 0.031: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.035: 0.037: 0.038: 0.044: 0.045:
0.047:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
0010 :
Ви : 0.026: 0.025: 0.026: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031:
0.031:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6002 : 6002 : 0006 : 0006 : 0010 : 0010 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 :
6033 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=   2233:  2231:  2229:  2228:  2226:  2224:  2222:  2220:  2218:  2217:  2215:  2213:  2211:  2209:
2207:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1638:  1731:  1824:  1917:  2010:  2103:  2196:  2289:  2382:  2475:  2567:  2660:  2753:  2846:
2846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.453: 0.465: 0.475: 0.483: 0.488: 0.491: 0.492: 0.489: 0.487: 0.483: 0.476: 0.466: 0.454: 0.441:
0.441:
Cc : 0.091: 0.093: 0.095: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.095: 0.093: 0.091: 0.088:
0.088:
```

```
Фоп:  183 :  186 :  189 :  192 :  194 :  197 :  200 :  203 :  205 :  208 :  210 :  212 :  214 :  216 :
216 :
Uоп: 1.54 : 1.63 : 1.78 : 1.80 : 1.94 : 2.28 : 2.41 : 2.59 : 3.76 : 3.86 : 4.00 : 4.10 : 4.20 : 4.34 :
4.33 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.156: 0.161: 0.168: 0.171: 0.168: 0.178: 0.184: 0.190: 0.214: 0.219: 0.215: 0.211: 0.206: 0.202:
0.202:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.048: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.050: 0.048: 0.046: 0.043: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.040:
0.040:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
0011 :
Ви : 0.030: 0.031: 0.033: 0.036: 0.041: 0.044: 0.046: 0.045: 0.038: 0.037: 0.033: 0.029: 0.026: 0.026:
0.026:
Ки : 0008 : 0008 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0008 : 0008 :
0008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=   2206:  2197:  2187:  2170:  2153:  2129:  2104:  2073:  2041:  2003:  1965:  1921:  1877:  1828:
1779:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2913:  2975:  3037:  3097:  3158:  3216:  3273:  3328:  3382:  3432:  3482:  3527:  3571:  3610:
3649:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.431: 0.423: 0.414: 0.405: 0.397: 0.391: 0.383: 0.376: 0.370: 0.364: 0.357: 0.352: 0.347: 0.341:
0.337:
Cc : 0.086: 0.085: 0.083: 0.081: 0.079: 0.078: 0.077: 0.075: 0.074: 0.073: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068:
0.067:
Фоп:  217 :  219 :  220 :  221 :  223 :  224 :  225 :  227 :  228 :  229 :  231 :  232 :  233 :  234 :
236 :
Uоп: 4.42 : 4.49 : 4.57 : 4.60 : 4.70 : 4.72 : 4.78 : 4.82 : 4.86 : 4.88 : 4.93 : 4.92 : 4.96 : 4.92 :
4.95 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.197: 0.195: 0.192: 0.189: 0.184: 0.183: 0.182: 0.176: 0.176: 0.176: 0.169: 0.170: 0.171: 0.172:
0.166:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.038: 0.038: 0.036: 0.034: 0.034: 0.031: 0.029: 0.029: 0.026: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:
0.023:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0008 : 0011 : 0008 : 0008 : 0008 :
0008 :
Ви : 0.026: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.021: 0.021: 0.021:
0.021:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0011 : 0008 : 0011 : 0006 : 0006 :
0006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=   1725:  1671:  1614:  1556:  1496:  1436:  1374:  1312:  1249:  1186:  1087:   987:   888:   788:
689:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3682:  3714:  3739:  3765:  3783:  3801:  3811:  3822:  3824:  3826:  3824:  3822:  3820:  3817:
3815:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.334: 0.329: 0.326: 0.323: 0.321: 0.318: 0.317: 0.315: 0.315: 0.315: 0.314: 0.314: 0.313: 0.313:
0.312:
Cc : 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
0.062:
Фоп:  237 :  238 :  240 :  241 :  242 :  243 :  244 :  246 :  247 :  248 :  250 :  252 :  254 :  256 :
258 :
Uоп: 4.92 : 4.92 : 4.89 : 4.87 : 4.84 : 4.83 : 4.77 : 4.70 : 4.65 : 4.60 : 4.51 : 4.43 : 4.33 : 4.29 :
4.22 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.168: 0.170: 0.163: 0.166: 0.169: 0.172: 0.176: 0.169: 0.173: 0.177: 0.179: 0.182: 0.185: 0.188:
0.192:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:
0.023:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
0004 :
```

```
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022:
0.022:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0008 : 0008 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
_____
 y=    589:   490:   390:   291:   191:    91:    -8:  -108:  -207:  -307:  -406:  -506:  -605:  -705:
-705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3813:  3810:  3808:  3806:  3803:  3801:  3799:  3797:  3794:  3792:  3790:  3787:  3785:  3783:
3781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.310: 0.310: 0.308: 0.306: 0.303: 0.300: 0.298: 0.295: 0.291: 0.287: 0.283: 0.278: 0.274: 0.269:
0.270:
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054:
0.054:
Фоп:  260 :  262 :  264 :  266 :  268 :  271 :  273 :  275 :  277 :  279 :  281 :  283 :  286 :  288 :
288 :
Uоп: 4.10 : 4.11 : 4.05 : 4.04 : 4.01 : 3.98 : 3.97 : 3.97 : 4.01 : 4.01 : 4.05 : 4.09 : 4.12 : 4.18 :
4.18 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.195: 0.200: 0.204: 0.208: 0.211: 0.203: 0.206: 0.208: 0.210: 0.211: 0.211: 0.210: 0.200: 0.199:
0.199:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019:
0.019:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Ки : 0006 : 0006 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
_____
 y=   -781:  -843:  -905:  -966: -1026: -1083: -1141: -1195: -1249: -1298: -1347: -1391: -1436: -1474: -
1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3778:  3768:  3758:  3740:  3722:  3697:  3671:  3639:  3607:  3568:  3529:  3485:  3440:  3390:
3340:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.266: 0.264: 0.262: 0.260: 0.259: 0.259: 0.258: 0.258: 0.258: 0.259: 0.259: 0.261: 0.263: 0.265:
0.268:
Cc : 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053:
0.054:
Фоп:  289 :  291 :  292 :  293 :  295 :  296 :  297 :  299 :  300 :  301 :  303 :  304 :  305 :  306 :
308 :
Uоп: 4.23 : 4.23 : 4.27 : 4.29 : 4.29 : 4.29 : 4.29 : 4.29 : 4.28 : 4.24 : 4.23 : 4.19 : 4.19 : 4.13 :
4.06 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.202: 0.195: 0.197: 0.199: 0.192: 0.195: 0.198: 0.193: 0.196: 0.200: 0.195: 0.200: 0.204: 0.209:
0.205:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015:
0.017:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
0.014:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________
 y=  -1544: -1575: -1600: -1625: -1642: -1659: -1668: -1678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3286:  3232:  3174:  3116:  3056:  2996:  2934:  2872:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.271: 0.274: 0.279: 0.283: 0.288: 0.294: 0.301: 0.308:
Cc : 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.062:
Фоп:  309 :  310 :  312 :  313 :  314 :  315 :  317 :  318 :
```

```
Uоп: 4.01 : 3.97 : 3.90 : 3.85 : 3.75 : 3.71 : 3.60 : 3.52 :
          :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.210: 0.216: 0.213: 0.220: 0.226: 0.233: 0.232: 0.240:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.018: 0.018:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 979.5 м, Y= -1615.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6096596 доли ПДКмр|
| 0.1219319 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 11 град.
и скорости ветра 1.92 м/с
Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	1.0683	0.4254267	69.8	69.8	0.398216516
2	0004	T	0.1042	0.0289806	4.8	74.5	0.278215826
3	6002	П1	0.1042	0.0255376	4.2	78.7	0.245162055
4	6020	П1	0.1042	0.0247322	4.1	82.8	0.237430423
5	6033	П1	0.1042	0.0193933	3.2	86.0	0.186177254
6	0006	T	0.1042	0.0182405	3.0	89.0	0.175109774
7	6046	П1	0.1042	0.0145791	2.4	91.3	0.139960006
8	0008	T	0.1042	0.0127449	2.1	93.4	0.122351751
9	0010	T	0.1042	0.0127009	2.1	95.5	0.121929459
			В сумме =	0.5823358	95.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.027324	4.5		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:18
Примесь :0304 - Азота оксид (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~		~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1234.89	22.79				1.0	1.00	0	1.388833
0002	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1106.70	55.75				1.0	1.00	0	0.0108333
0004	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1461.72	211.49				1.0	1.00	0	0.1354167
0005	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1523.81	80.21				1.0	1.00	0	0.0108333
0006	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1641.46	356.66				1.0	1.00	0	0.1354167
0007	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1447.20	619.56				1.0	1.00	0	0.0108333
0008	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1761.27	564.23				1.0	1.00	0	0.1354167
0009	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1570.44	771.08				1.0	1.00	0	0.0108333
0010	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1704.99	900.12				1.0	1.00	0	0.1354167
0011	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1831.23	836.20				1.0	1.00	0	0.1354167
0012	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	614.96	-304.09				1.0	1.00	0	0.0216667
0013	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	393.69	-531.05				1.0	1.00	0	0.0216667
6002	П1	2.0			0.0		1239.27	304.83	58.78	35.60	4	1.0	1.00	0	0.1354167

6003	П1	2.0		0.0	1252.42	202.75	80.08	79.76	3	1.0	1.00	0
0.0000010												
6020	П1	2.0		0.0	1490.65	180.92	21.11	21.50	34	1.0	1.00	0
0.1354167												
6021	П1	2.0		0.0	1445.55	231.93	28.96	34.13	45	1.0	1.00	0
0.0000010												
6033	П1	2.0		0.0	1614.44	394.19	31.58	39.26	34	1.0	1.00	0
0.1354167												
6034	П1	2.0		0.0	1570.22	449.65	54.66	65.93	34	1.0	1.00	0
0.0000010												
6046	П1	2.0		0.0	1728.42	595.10	26.86	17.06	49	1.0	1.00	0
0.1354167												
6047	П1	2.0		0.0	1653.53	663.56	31.95	81.10	43	1.0	1.00	0
0.0000010												
6058	П1	2.0		0.0	1796.05	726.67	27.16	23.70	28	1.0	1.00	0
0.1354167												
6059	П1	2.0		0.0	1752.09	809.69	51.54	61.05	30	1.0	1.00	0
0.0000010												

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:18
Примесь :0304 - Азота оксид (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 13
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 10.0(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=	2953:	3031:	2913:	3109:	2873:	3187:	2833:	3265:	3343:	2794:	3298:	2754:	2835:
x=	-3434:	-3492:	-3509:	-3549:	-3584:	-3606:	-3658:	-3663:	-3721:	-3733:	-3794:	-3807:	-3849:
Qc :	0.079:	0.077:	0.078:	0.074:	0.077:	0.072:	0.076:	0.070:	0.068:	0.075:	0.068:	0.074:	0.072:
Cc :	0.032:	0.031:	0.031:	0.030:	0.031:	0.029:	0.030:	0.028:	0.027:	0.030:	0.027:	0.029:	0.029:
Фоп:	120 :	120 :	119 :	121 :	118 :	121 :	118 :	121 :	122 :	117 :	121 :	116 :	117 :
Uоп:	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :
Ви :	0.045:	0.043:	0.044:	0.043:	0.042:	0.040:	0.044:	0.038:	0.038:	0.042:	0.037:	0.041:	0.041:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	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:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	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:
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	6020 :	6020 :	0004 :	6020 :	0004 :	6020 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3434.4 м, Y= 2953.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0787582 доли ПДКмр|
| 0.0315033 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 120 град.
и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	1.3888	0.0454131	57.7	57.7	0.032698784
2	6002	П1	0.1354	0.0045138	5.7	63.4	0.033332959
3	0004	T	0.1354	0.0045016	5.7	69.1	0.033242214
4	6020	П1	0.1354	0.0042464	5.4	74.5	0.031357720
5	0006	T	0.1354	0.0038558	4.9	79.4	0.028473554
6	6033	П1	0.1354	0.0036803	4.7	84.1	0.027177775
7	0008	T	0.1354	0.0028482	3.6	87.7	0.021032928

```
|  8 | 6046 | П1|     0.1354|   0.0027079 |   3.4  |  91.1 | 0.019996691  |
|  9 | 6058 | П1|     0.1354|   0.0020373 |   2.6  |  93.7 | 0.015044767  |
| 10 | 0010 | Т |     0.1354|   0.0016880 |   2.1  |  95.9 | 0.012465423  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0754924    95.9                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.003266     4.1                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект    :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3     Расч.год:  2032 (на конец года)      Расчет проводился 13.07.2026 15:18
     Примесь   :0304 - Азота оксид (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  188
     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 10.0(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=  -1678: -1679: -1681: -1677: -1674: -1670: -1667: -1663: -1659: -1656: -1652: -1648: -1645: -1641: -
1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2872:  2809:  2746:  2648:  2550:  2452:  2353:  2255:  2157:  2059:  1961:  1863:  1765:  1666:
1568:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.200: 0.206: 0.211: 0.221: 0.231: 0.242: 0.253: 0.266: 0.278: 0.291: 0.305: 0.318: 0.331: 0.344:
0.357:
Cc : 0.080: 0.082: 0.084: 0.088: 0.092: 0.097: 0.101: 0.106: 0.111: 0.116: 0.122: 0.127: 0.133: 0.138:
0.143:
Фоп:  318 :  319 :  320 :  322 :  324 :  326 :  329 :  331 :  334 :  336 :  339 :  342 :  345 :  348 :
351 :
Uоп: 3.52 : 3.42 : 3.33 : 3.18 : 3.04 : 2.90 : 2.76 : 2.64 : 2.51 : 2.40 : 2.30 : 2.20 : 2.13 : 2.07 :
2.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.156: 0.161: 0.167: 0.174: 0.182: 0.192: 0.195: 0.207: 0.212: 0.226: 0.233: 0.241: 0.249: 0.257:
0.266:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018:
0.018:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017:
0.017:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
______
 y=  -1634: -1630: -1627: -1623: -1619: -1616: -1612: -1608: -1605: -1601: -1598: -1594: -1590: -1588: -
1585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1470:  1372:  1274:  1176:  1078:   980:   881:   783:   685:   587:   489:   391:   293:   293:
220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.367: 0.377: 0.385: 0.391: 0.395: 0.396: 0.396: 0.392: 0.387: 0.380: 0.372: 0.361: 0.351: 0.352:
0.344:
Cc : 0.147: 0.151: 0.154: 0.156: 0.158: 0.159: 0.158: 0.157: 0.155: 0.152: 0.149: 0.145: 0.141: 0.141:
0.137:
```

```
Фоп:  354 :  358 :    1 :    4 :    8 :   11 :   14 :   17 :   20 :   23 :   26 :   28 :   31 :   31 :
33 :
Uоп: 1.96 : 1.91 : 1.91 : 1.89 : 1.91 : 1.92 : 1.96 : 2.00 : 2.07 : 2.13 : 2.21 : 2.32 : 2.41 : 2.40 :
2.49 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.273: 0.271: 0.277: 0.281: 0.276: 0.277: 0.275: 0.271: 0.265: 0.258: 0.250: 0.243: 0.233: 0.234:
0.227:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
0.014:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
______
 y=  -1574: -1563: -1545: -1526: -1500: -1475: -1442: -1409: -1370: -1330: -1285: -1240: -1190: -1140: -
1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    158:    96:    36:   -24:   -81:  -138:  -192:  -246:  -295:  -344:  -387:  -431:  -469:  -506:
-537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.338: 0.332: 0.328: 0.324: 0.320: 0.317: 0.315: 0.313: 0.312: 0.310: 0.310: 0.308: 0.307: 0.306:
0.306:
Cc : 0.135: 0.133: 0.131: 0.129: 0.128: 0.127: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123:
0.122:
Фоп:   34 :   36 :   37 :   39 :   41 :   42 :   44 :   45 :   47 :   49 :   50 :   52 :   54 :   55 :
57 :
Uоп: 2.55 : 2.59 : 2.66 : 2.71 : 2.73 : 2.78 : 2.81 : 2.84 : 2.86 : 2.89 : 2.90 : 2.92 : 2.92 : 2.92 :
2.91 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.223: 0.218: 0.214: 0.210: 0.208: 0.204: 0.202: 0.199: 0.198: 0.197: 0.194: 0.194: 0.195: 0.192:
0.194:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
0.014:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012:
0.013:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
______
 y=  -1031:  -973:  -915:  -854:  -794:  -731:  -669:  -607:  -544:  -449:  -354:  -259:  -164:   -69:
26:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -569:  -593:  -617:  -633:  -650:  -659:  -667:  -668:  -669:  -665:  -660:  -656:  -651:  -647:
-642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.303: 0.303: 0.302: 0.301: 0.300: 0.301: 0.301: 0.303: 0.304: 0.307: 0.309: 0.309: 0.310: 0.309:
0.307:
Cc : 0.121: 0.121: 0.121: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.121: 0.121: 0.123: 0.123: 0.124: 0.124: 0.124:
0.123:
Фоп:   59 :   60 :   62 :   64 :   65 :   67 :   68 :   70 :   72 :   74 :   77 :   79 :   82 :   85 :
88 :
Uоп: 2.90 : 2.89 : 2.87 : 2.85 : 2.83 : 2.79 : 2.76 : 2.71 : 2.67 : 2.61 : 2.55 : 2.49 : 2.46 : 2.44 :
2.43 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.195: 0.194: 0.196: 0.198: 0.197: 0.201: 0.199: 0.204: 0.209: 0.210: 0.217: 0.215: 0.220: 0.223:
0.225:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
```

```
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
0.014:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=    121:   216:   311:   311:   366:   420:   481:   543:   602:   661:   717:   773:   825:   877:
924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -638:  -633:  -629:  -628:  -623:  -618:  -604:  -590:  -569:  -548:  -519:  -491:  -456:  -420:
-379:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.305: 0.301: 0.296: 0.296: 0.294: 0.292: 0.290: 0.288: 0.287: 0.286: 0.287: 0.287: 0.289: 0.290:
0.293:
Cc : 0.122: 0.120: 0.118: 0.119: 0.118: 0.117: 0.116: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.116: 0.116:
0.117:
Фоп:   91 :   94 :   97 :   97 :   98 :  100 :  102 :  104 :  106 :  108 :  109 :  111 :  113 :  115 :
117 :
Uоп: 2.42 : 2.43 : 2.44 : 2.44 : 2.45 : 2.46 : 2.46 : 2.47 : 2.46 : 2.46 : 2.44 : 2.42 : 2.40 : 2.38 :
2.36 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.226: 0.226: 0.225: 0.226: 0.220: 0.222: 0.222: 0.222: 0.224: 0.224: 0.220: 0.221: 0.224: 0.227:
0.231:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
0.015:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=    971:  1012:  1054:  1114:  1175:  1236:  1296:  1357:  1417:  1478:  1538:  1599:  1660:  1720:
1781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -337:  -290:  -243:  -165:   -87:    -9:    69:   147:   225:   303:   381:   459:   537:   615:
693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.296: 0.299: 0.303: 0.310: 0.316: 0.320: 0.324: 0.326: 0.326: 0.325: 0.322: 0.318: 0.313: 0.306:
0.299:
Cc : 0.118: 0.120: 0.121: 0.124: 0.126: 0.128: 0.129: 0.130: 0.131: 0.130: 0.129: 0.127: 0.125: 0.123:
0.120:
Фоп:  119 :  121 :  123 :  126 :  129 :  132 :  135 :  139 :  142 :  145 :  149 :  152 :  155 :  158 :
161 :
Uоп: 2.32 : 2.27 : 2.26 : 2.18 : 2.13 : 2.09 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.08 : 2.10 : 2.14 : 2.20 : 2.26 :
2.33 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.234: 0.238: 0.242: 0.248: 0.252: 0.255: 0.256: 0.262: 0.260: 0.257: 0.258: 0.253: 0.248: 0.241:
0.234:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021:
0.021:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018:
0.017:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   1841:  1902:  1963:  2023:  2022:  2053:  2086:  2119:  2144:  2170:  2188:  2206:  2217:  2228:
2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    771:   849:   927:  1005:  1007:  1047:  1100:  1154:  1211:  1269:  1329:  1389:  1451:  1513:
1575:
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.291: 0.283: 0.275: 0.270: 0.270: 0.269: 0.269: 0.269: 0.270: 0.272: 0.275: 0.277: 0.281: 0.285:
0.290:
Cc : 0.117: 0.113: 0.110: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.108: 0.109: 0.110: 0.111: 0.112: 0.114:
0.116:
Фоп: 164 : 167 : 169 : 165 : 165 : 166 : 168 : 169 : 171 : 172 : 174 : 176 : 177 : 179 :
181 :
Uоп: 2.42 : 2.52 : 2.63 : 1.28 : 1.28 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.35 : 1.35 : 1.39 : 1.43 : 1.43 : 1.46 :
1.47 :
          :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
:
Ви : 0.228: 0.221: 0.209: 0.118: 0.118: 0.113: 0.113: 0.105: 0.106: 0.100: 0.101: 0.102: 0.096: 0.097:
0.099:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020: 0.023: 0.024: 0.025: 0.028: 0.029:
0.031:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
0010 :
Ви : 0.017: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
0.020:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6002 : 6002 : 0006 : 0006 : 0010 : 0010 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 :
6033 :
~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   2233: 2231: 2229: 2228: 2226: 2224: 2222: 2220: 2218: 2217: 2215: 2213: 2211: 2209:
2207:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1638: 1731: 1824: 1917: 2010: 2103: 2196: 2289: 2382: 2475: 2567: 2660: 2753: 2846:
2846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.295: 0.302: 0.309: 0.314: 0.317: 0.319: 0.320: 0.318: 0.317: 0.314: 0.309: 0.303: 0.295: 0.287:
0.287:
Cc : 0.118: 0.121: 0.124: 0.126: 0.127: 0.128: 0.128: 0.127: 0.127: 0.126: 0.124: 0.121: 0.118: 0.115:
0.115:
Фоп: 183 : 186 : 189 : 192 : 194 : 197 : 200 : 203 : 205 : 208 : 210 : 212 : 214 : 216 :
216 :
Uоп: 1.54 : 1.63 : 1.78 : 1.80 : 1.94 : 2.28 : 2.41 : 2.59 : 3.76 : 3.86 : 4.00 : 4.10 : 4.20 : 4.34 :
4.33 :
          :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
:
Ви : 0.101: 0.105: 0.109: 0.111: 0.109: 0.115: 0.119: 0.123: 0.139: 0.143: 0.140: 0.137: 0.134: 0.131:
0.131:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026:
0.026:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
0011 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.022: 0.023: 0.027: 0.029: 0.030: 0.030: 0.025: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.017:
0.017:
Ки : 0008 : 0008 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0008 : 0008 :
0008 :
~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   2206: 2197: 2187: 2170: 2153: 2129: 2104: 2073: 2041: 2003: 1965: 1921: 1877: 1828:
1779:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2913: 2975: 3037: 3097: 3158: 3216: 3273: 3328: 3382: 3432: 3482: 3527: 3571: 3610:
3649:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.280: 0.275: 0.269: 0.264: 0.258: 0.254: 0.249: 0.245: 0.241: 0.237: 0.232: 0.229: 0.225: 0.222:
0.219:
Cc : 0.112: 0.110: 0.108: 0.105: 0.103: 0.102: 0.100: 0.098: 0.096: 0.095: 0.093: 0.092: 0.090: 0.089:
0.088:
Фоп: 217 : 219 : 220 : 221 : 223 : 224 : 225 : 227 : 228 : 229 : 231 : 232 : 233 : 234 :
236 :
Uоп: 4.42 : 4.49 : 4.57 : 4.60 : 4.70 : 4.72 : 4.78 : 4.82 : 4.86 : 4.88 : 4.93 : 4.92 : 4.96 : 4.92 :
4.95 :
          :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
:
Ви : 0.128: 0.126: 0.125: 0.123: 0.120: 0.119: 0.118: 0.114: 0.114: 0.114: 0.110: 0.111: 0.111: 0.112:
0.108:

```
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.023: 0.022: 0.022: 0.020: 0.019: 0.019: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0008 : 0011 : 0008 : 0008 : 0008 :
0008 :
Ви : 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.014: 0.014: 0.014:
0.014:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0011 : 0008 : 0011 : 0006 : 0006 :
0006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   1725:  1671:  1614:  1556:  1496:  1436:  1374:  1312:  1249:  1186:  1087:   987:   888:   788:
689:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3682:  3714:  3739:  3765:  3783:  3801:  3811:  3822:  3824:  3826:  3824:  3822:  3820:  3817:
3815:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.217: 0.214: 0.212: 0.210: 0.209: 0.207: 0.206: 0.205: 0.205: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.203:
0.203:
Cc : 0.087: 0.086: 0.085: 0.084: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081:
0.081:
Фоп:  237 :  238 :  240 :  241 :  242 :  243 :  244 :  246 :  247 :  248 :  250 :  252 :  254 :  256 :
258 :
Uоп: 4.92 : 4.92 : 4.89 : 4.87 : 4.84 : 4.83 : 4.77 : 4.70 : 4.65 : 4.60 : 4.51 : 4.43 : 4.33 : 4.29 :
4.22 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.109: 0.111: 0.106: 0.108: 0.110: 0.112: 0.114: 0.110: 0.112: 0.115: 0.117: 0.118: 0.120: 0.123:
0.125:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.015: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
0004 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:
0.014:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0008 : 0008 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=    589:   490:   390:   291:   191:    91:    -8:  -108:  -207:  -307:  -406:  -506:  -605:  -705:
-705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3813:  3810:  3808:  3806:  3803:  3801:  3799:  3797:  3794:  3792:  3790:  3787:  3785:  3783:
3781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.202: 0.201: 0.200: 0.199: 0.197: 0.195: 0.194: 0.192: 0.189: 0.187: 0.184: 0.181: 0.178: 0.175:
0.175:
Cc : 0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.077: 0.076: 0.075: 0.074: 0.072: 0.071: 0.070:
0.070:
Фоп:  260 :  262 :  264 :  266 :  268 :  271 :  273 :  275 :  277 :  279 :  281 :  283 :  286 :  288 :
288 :
Uоп: 4.10 : 4.11 : 4.05 : 4.04 : 4.01 : 3.98 : 3.97 : 3.97 : 4.01 : 4.01 : 4.05 : 4.09 : 4.12 : 4.18 :
4.18 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.127: 0.130: 0.132: 0.135: 0.137: 0.132: 0.134: 0.135: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.130: 0.129:
0.129:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012:
0.012:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010:
0.010:
Ки : 0006 : 0006 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
```

```
 y=   -781:  -843:  -905:  -966: -1026: -1083: -1141: -1195: -1249: -1298: -1347: -1391: -1436: -1474: -
1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3778:  3768:  3758:  3740:  3722:  3697:  3671:  3639:  3607:  3568:  3529:  3485:  3440:  3390:
3340:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.173: 0.171: 0.170: 0.169: 0.168: 0.168: 0.167: 0.167: 0.168: 0.168: 0.169: 0.170: 0.171: 0.172:
0.174:
Cc : 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069:
0.070:
Фоп:  289 :  291 :  292 :  293 :  295 :  296 :  297 :  299 :  300 :  301 :  303 :  304 :  305 :  306 :
308 :
Uоп: 4.23 : 4.23 : 4.27 : 4.29 : 4.29 : 4.29 : 4.29 : 4.29 : 4.28 : 4.24 : 4.23 : 4.19 : 4.19 : 4.13 :
4.06 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.131: 0.126: 0.128: 0.129: 0.125: 0.127: 0.129: 0.125: 0.128: 0.130: 0.127: 0.130: 0.133: 0.136:
0.133:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
0.011:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~
```

Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:18
Примесь :0328 - Сажа (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1234.89	22.79				3.0	1.00	0	0.1780556
0002	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1106.70	55.75				3.0	1.00	0	0.0013889
0004	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1461.72	211.49				3.0	1.00	0	0.0173611
0005	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1523.81	80.21				3.0	1.00	0	0.0013889
0006	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1641.46	356.66				3.0	1.00	0	0.0173611
0007	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1447.20	619.56				3.0	1.00	0	0.0013889
0008	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1761.27	564.23				3.0	1.00	0	0.0173611
0009	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1570.44	771.08				3.0	1.00	0	0.0013889
0010	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1704.99	900.12				3.0	1.00	0	0.0173611
0011	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1831.23	836.20				3.0	1.00	0	0.0173611
0012	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	614.96	-304.09				3.0	1.00	0	0.0027778
0013	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	393.69	-531.05				3.0	1.00	0	0.0027778
6002	П1	2.0			0.0		1239.27	304.83	58.78	35.60	4	3.0	1.00	0	0.0173611
6020	П1	2.0			0.0		1490.65	180.92	21.11	21.50	34	3.0	1.00	0	0.0173611
6033	П1	2.0			0.0		1614.44	394.19	31.58	39.26	34	3.0	1.00	0	0.0173611
6046	П1	2.0			0.0		1728.42	595.10	26.86	17.06	49	3.0	1.00	0	0.0173611
6058	П1	2.0			0.0		1796.05	726.67	27.16	23.70	28	3.0	1.00	0	0.0173611

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:18
Примесь :0328 - Сажа (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 13
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 10.0(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=	2953:	3031:	2913:	3109:	2873:	3187:	2833:	3265:	3343:	2794:	3298:	2754:	2835:
x=	-3434:	-3492:	-3509:	-3549:	-3584:	-3606:	-3658:	-3663:	-3721:	-3733:	-3794:	-3807:	-3849:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3434.4 м, Y= 2953.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0047464 доли ПДКмр|
| 0.0007120 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 119 град.
и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	0001	Т	0.1781	0.0022533	47.5	47.5	0.012654978
2	6002	П1	0.0174	0.0003955	8.3	55.8	0.022777949
3	6020	П1	0.0174	0.0003520	7.4	63.2	0.020277772
4	6033	П1	0.0174	0.0003287	6.9	70.1	0.018933443
5	6046	П1	0.0174	0.0002597	5.5	75.6	0.014957476
6	0004	Т	0.0174	0.0002433	5.1	80.7	0.014014068
7	0006	Т	0.0174	0.0002223	4.7	85.4	0.012801963
8	6058	П1	0.0174	0.0002049	4.3	89.7	0.011802362
9	0008	Т	0.0174	0.0001766	3.7	93.5	0.010170040
10	0010	Т	0.0174	0.0001146	2.4	95.9	0.006602121
		В сумме =	0.0045508		95.9		
		Суммарный вклад остальных =	0.000196		4.1		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:18
Примесь :0328 - Сажа (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 188
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 10.0(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= -1678: -1679: -1681: -1677: -1674: -1670: -1667: -1663: -1659: -1656: -1652: -1648: -1645: -1641: -1637:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= 2872: 2809: 2746: 2648: 2550: 2452: 2353: 2255: 2157: 2059: 1961: 1863: 1765: 1666: 1568:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.032: 0.033: 0.035: 0.036: 0.037: 0.039:
| Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:

| y= -1634: -1630: -1627: -1623: -1619: -1616: -1612: -1608: -1605: -1601: -1598: -1594: -1590: -1588: -1585:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= 1470: 1372: 1274: 1176: 1078: 980: 881: 783: 685: 587: 489: 391: 293: 293: 220:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042:

```
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=  -1574: -1563: -1545: -1526: -1500: -1475: -1442: -1409: -1370: -1330: -1285: -1240: -1190: -1140: -
1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    158:    96:    36:   -24:   -81:  -138:  -192:  -246:  -295:  -344:  -387:  -431:  -469:  -506:
-537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037:
0.037:
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=  -1031:  -973:  -915:  -854:  -794:  -731:  -669:  -607:  -544:  -449:  -354:  -259:  -164:   -69:
26:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -569:  -593:  -617:  -633:  -650:  -659:  -667:  -668:  -669:  -665:  -660:  -656:  -651:  -647:
-642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034:
0.034:
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=    121:   216:   311:   311:   366:   420:   481:   543:   602:   661:   717:   773:   825:   877:
924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -638:  -633:  -629:  -628:  -623:  -618:  -604:  -590:  -569:  -548:  -519:  -491:  -456:  -420:
-379:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
0.032:
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=    971:  1012:  1054:  1114:  1175:  1236:  1296:  1357:  1417:  1478:  1538:  1599:  1660:  1720:
1781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -337:  -290:  -243:  -165:   -87:    -9:    69:   147:   225:   303:   381:   459:   537:   615:
693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035:
0.034:
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=   1841:  1902:  1963:  2023:  2022:  2053:  2086:  2119:  2144:  2170:  2188:  2206:  2217:  2228:
2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    771:   849:   927:  1005:  1007:  1047:  1100:  1154:  1211:  1269:  1329:  1389:  1451:  1513:
1575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.033: 0.032: 0.032: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029:
0.029:
Cc : 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:
0.004:
```

~~~
~~~

```
 y=  -1544: -1575: -1600: -1625: -1642: -1659: -1668: -1678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3286:  3232:  3174:  3116:  3056:  2996:  2934:  2872:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 685.1 м, Y= -1604.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0460714 доли ПДКмр|
| 0.0069107 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 20 град.
и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	0001	T	0.1781	0.0309086	67.1	67.1	0.173589185
2	6002	П1	0.0174	0.0022016	4.8	71.9	0.126809791
3	6020	П1	0.0174	0.0021389	4.6	76.5	0.123200998
4	0004	T	0.0174	0.0020776	4.5	81.0	0.119671613
5	6033	П1	0.0174	0.0015868	3.4	84.5	0.091402546
6	0010	T	0.0174	0.0012478	2.7	87.2	0.071871847
7	6046	П1	0.0174	0.0012437	2.7	89.9	0.071635164
8	0006	T	0.0174	0.0011722	2.5	92.4	0.067521229
9	6058	П1	0.0174	0.0011010	2.4	94.8	0.063418873
10	0011	T	0.0174	0.0009212	2.0	96.8	0.053063583
			В сумме =	0.0445995	96.8		
			Суммарный вклад остальных =	0.001472	3.2		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:18
Примесь :0330 - Сера (IV) оксид (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
0001	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1234.89	22.79				1.0	1.00	0	0.3561111
0002	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1106.70	55.75				1.0	1.00	0	0.0027778
0004	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1461.72	211.49				1.0	1.00	0	0.0347222
0005	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1523.81	80.21				1.0	1.00	0	0.0027778
0006	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1641.46	356.66				1.0	1.00	0	0.0347222
0007	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1447.20	619.56				1.0	1.00	0	0.0027778
0008	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1761.27	564.23				1.0	1.00	0	0.0347222
0009	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1570.44	771.08				1.0	1.00	0	0.0027778
0010	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1704.99	900.12				1.0	1.00	0	0.0347222
0011	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1831.23	836.20				1.0	1.00	0	0.0347222
0012	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	614.96	-304.09				1.0	1.00	0	0.0055556
0013	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	393.69	-531.05				1.0	1.00	0	0.0055556
6002	П1	2.0			0.0		1239.27	304.83	58.78	35.60	4	1.0	1.00	0	0.0347222

```
 6020  П1    2.0                     0.0    1490.65     180.92      21.11      21.50  34 1.0 1.00   0
0.0347222
 6033  П1    2.0                     0.0    1614.44     394.19      31.58      39.26  34 1.0 1.00   0
0.0347222
 6046  П1    2.0                     0.0    1728.42     595.10      26.86      17.06  49 1.0 1.00   0
0.0347222
 6058  П1    2.0                     0.0    1796.05     726.67      27.16      23.70  28 1.0 1.00   0
0.0347222
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
     Город   :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект   :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3   Расч.год: 2032 (на конец года)   Расчет проводился 13.07.2026 15:18
     Примесь   :0330 - Сера (IV) оксид (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 13
     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 10.0(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=   2953:  3031:  2913:  3109:  2873:  3187:  2833:  3265:  3343:  2794:  3298:  2754:  2835:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3434: -3492: -3509: -3549: -3584: -3606: -3658: -3663: -3721: -3733: -3794: -3807: -3849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки : X= -3434.4 м, Y= 2953.1 м

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0161555 доли ПДКмр|
                                     |       0.0080777 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

   Достигается при опасном направлении   120 град.
                        и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	-Ист.-		-M-(Mq)-	-C[доли ПДК]-			b=C/M
1	0001	Т	0.3561	0.0093155	57.7	57.7	0.026158972
2	6002	П1	0.0347	0.0009259	5.7	63.4	0.026666448
3	0004	Т	0.0347	0.0009234	5.7	69.1	0.026593855
4	6020	П1	0.0347	0.0008710	5.4	74.5	0.025086252
5	0006	Т	0.0347	0.0007909	4.9	79.4	0.022778917
6	6033	П1	0.0347	0.0007549	4.7	84.1	0.021742284
7	0008	Т	0.0347	0.0005842	3.6	87.7	0.016826395
8	6046	П1	0.0347	0.0005555	3.4	91.1	0.015997401
9	6058	П1	0.0347	0.0004179	2.6	93.7	0.012035850
10	0010	Т	0.0347	0.0003463	2.1	95.9	0.009972371
			В сумме =	0.0154856	95.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.000670	4.1		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
     Город   :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект   :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3   Расч.год: 2032 (на конец года)   Расчет проводился 13.07.2026 15:18
     Примесь   :0330 - Сера (IV) оксид (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 188
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 10.0(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= -1678: -1679: -1681: -1677: -1674: -1670: -1667: -1663: -1659: -1656: -1652: -1648: -1645: -1641: -1637:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= 2872: 2809: 2746: 2648: 2550: 2452: 2353: 2255: 2157: 2059: 1961: 1863: 1765: 1666: 1568:
| Qc : 0.041: 0.042: 0.043: 0.045: 0.047: 0.050: 0.052: 0.054: 0.057: 0.060: 0.062: 0.065: 0.068: 0.071: 0.073:
| Cc : 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.031: 0.033: 0.034: 0.035: 0.037:
| Фоп: 318 : 319 : 320 : 322 : 324 : 326 : 329 : 331 : 334 : 336 : 339 : 342 : 345 : 348 : 351 :
| Uоп: 3.52 : 3.42 : 3.33 : 3.18 : 3.04 : 2.90 : 2.76 : 2.64 : 2.51 : 2.40 : 2.30 : 2.20 : 2.13 : 2.07 : 2.00 :
| : : : : : : : : : : : : : : :
| Ви : 0.032: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.039: 0.040: 0.042: 0.044: 0.046: 0.048: 0.049: 0.051: 0.053: 0.054:
| Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
| Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
| 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: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
| Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

| y= -1634: -1630: -1627: -1623: -1619: -1616: -1612: -1608: -1605: -1601: -1598: -1594: -1590: -1588: -1585:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= 1470: 1372: 1274: 1176: 1078: 980: 881: 783: 685: 587: 489: 391: 293: 293: 220:
| Qc : 0.075: 0.077: 0.079: 0.080: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.079: 0.078: 0.076: 0.074: 0.072: 0.072: 0.070:
| Cc : 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035:
| Фоп: 354 : 358 : 1 : 4 : 8 : 11 : 14 : 17 : 20 : 23 : 26 : 28 : 31 : 31 : 33 :
| Uоп: 1.96 : 1.91 : 1.91 : 1.89 : 1.91 : 1.92 : 1.96 : 2.00 : 2.07 : 2.13 : 2.21 : 2.32 : 2.41 : 2.40 : 2.49 :
| : : : : : : : : : : : : : : :
| Ви : 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.054: 0.053: 0.051: 0.050: 0.048: 0.048: 0.046:
| Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
| 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: 0.003:
| 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: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
| Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

```
_____
 y=  -1574: -1563: -1545: -1526: -1500: -1475: -1442: -1409: -1370: -1330: -1285: -1240: -1190: -1140: -
1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    158:    96:    36:   -24:   -81:  -138:  -192:  -246:  -295:  -344:  -387:  -431:  -469:  -506:
-537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063:
0.063:
Cc : 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031:
0.031:
Фоп:   34 :   36 :   37 :   39 :   41 :   42 :   44 :   45 :   47 :   49 :   50 :   52 :   54 :   55 :
57 :
Uоп: 2.55 : 2.59 : 2.66 : 2.71 : 2.73 : 2.78 : 2.81 : 2.84 : 2.86 : 2.89 : 2.90 : 2.92 : 2.92 : 2.92 :
2.91 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039:
0.040:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
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 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=  -1031:  -973:  -915:  -854:  -794:  -731:  -669:  -607:  -544:  -449:  -354:  -259:  -164:   -69:
26:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -569:  -593:  -617:  -633:  -650:  -659:  -667:  -668:  -669:  -665:  -660:  -656:  -651:  -647:
-642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.063:
0.063:
Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
0.032:
Фоп:   59 :   60 :   62 :   64 :   65 :   67 :   68 :   70 :   72 :   74 :   77 :   79 :   82 :   85 :
88 :
Uоп: 2.90 : 2.89 : 2.87 : 2.85 : 2.83 : 2.79 : 2.76 : 2.71 : 2.67 : 2.61 : 2.55 : 2.49 : 2.46 : 2.44 :
2.43 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046:
0.046:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
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 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=    121:   216:   311:   311:   366:   420:   481:   543:   602:   661:   717:   773:   825:   877:
924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -638:  -633:  -629:  -628:  -623:  -618:  -604:  -590:  -569:  -548:  -519:  -491:  -456:  -420:
-379:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060:
0.060:
Cc : 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030:
0.030:
```

```
Фоп:   91 :   94 :   97 :   97 :   98 :  100 :  102 :  104 :  106 :  108 :  109 :  111 :  113 :  115 :
117 :
Uоп: 2.42 : 2.43 : 2.44 : 2.44 : 2.45 : 2.46 : 2.46 : 2.47 : 2.46 : 2.46 : 2.44 : 2.42 : 2.40 : 2.38 :
2.36 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046:
0.047:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
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 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~
```

```
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6002 : 6002 : 0006 : 0006 : 0010 : 0010 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 :
6033 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   2233:  2231:  2229:  2228:  2226:  2224:  2222:  2220:  2218:  2217:  2215:  2213:  2211:  2209:
2207:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1638:  1731:  1824:  1917:  2010:  2103:  2196:  2289:  2382:  2475:  2567:  2660:  2753:  2846:
2846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.060: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.059:
0.059:
Cc : 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029:
0.029:
Фоп:  183 :  186 :  189 :  192 :  194 :  197 :  200 :  203 :  205 :  208 :  210 :  212 :  214 :  216 :
216 :
Uоп: 1.54 : 1.63 : 1.78 : 1.80 : 1.94 : 2.28 : 2.41 : 2.59 : 3.76 : 3.86 : 4.00 : 4.10 : 4.20 : 4.34 :
4.33 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.024: 0.024: 0.025: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027:
0.027:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
0.005:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
0011 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 0008 : 0008 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0008 : 0008 :
0008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   2206:  2197:  2187:  2170:  2153:  2129:  2104:  2073:  2041:  2003:  1965:  1921:  1877:  1828:
1779:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2913:  2975:  3037:  3097:  3158:  3216:  3273:  3328:  3382:  3432:  3482:  3527:  3571:  3610:
3649:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.046:
0.045:
Cc : 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:
0.022:
Фоп:  217 :  219 :  220 :  221 :  223 :  224 :  225 :  227 :  228 :  229 :  231 :  232 :  233 :  234 :
236 :
Uоп: 4.42 : 4.49 : 4.57 : 4.60 : 4.70 : 4.72 : 4.78 : 4.82 : 4.86 : 4.88 : 4.93 : 4.92 : 4.96 : 4.92 :
4.95 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0008 : 0011 : 0008 : 0008 : 0008 :
0008 :
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 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0011 : 0008 : 0011 : 0006 : 0006 :
0006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   1725:  1671:  1614:  1556:  1496:  1436:  1374:  1312:  1249:  1186:  1087:   987:   888:   788:
689:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3682:  3714:  3739:  3765:  3783:  3801:  3811:  3822:  3824:  3826:  3824:  3822:  3820:  3817:
3815:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
0.042:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
0.021:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
 y=    589:   490:   390:   291:   191:    91:    -8:  -108:  -207:  -307:  -406:  -506:  -605:  -705:
-705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3813:  3810:  3808:  3806:  3803:  3801:  3799:  3797:  3794:  3792:  3790:  3787:  3785:  3783:
3781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036:
0.036:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:
0.018:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
 y=   -781:  -843:  -905:  -966: -1026: -1083: -1141: -1195: -1249: -1298: -1347: -1391: -1436: -1474: -
1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3778:  3768:  3758:  3740:  3722:  3697:  3671:  3639:  3607:  3568:  3529:  3485:  3440:  3390:
3340:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
0.036:
Cc : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018:
0.018:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=  -1544: -1575: -1600: -1625: -1642: -1659: -1668: -1678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3286:  3232:  3174:  3116:  3056:  2996:  2934:  2872:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041:
Cc : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=   979.5 м,  Y= -1615.7 м

                                      _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0812878 доли ПДКмр|
                                     |       0.0406439 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    11 град.
                        и скорости ветра  1.92 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.3561|   0.0567235 |  69.8  |  69.8 | 0.159286156  |
|  2 | 0004 | T |     0.0347|   0.0038641 |   4.8  |  74.5 | 0.111285701  |
|  3 | 6002 | П1|     0.0347|   0.0034050 |   4.2  |  78.7 | 0.098064259  |
|  4 | 6020 | П1|     0.0347|   0.0032976 |   4.1  |  82.8 | 0.094971627  |
|  5 | 6033 | П1|     0.0347|   0.0025858 |   3.2  |  86.0 | 0.074470475  |
|  6 | 0006 | T |     0.0347|   0.0024321 |   3.0  |  89.0 | 0.070043519  |
|  7 | 6046 | П1|     0.0347|   0.0019439 |   2.4  |  91.3 | 0.055983678  |
|  8 | 0008 | T |     0.0347|   0.0016993 |   2.1  |  93.4 | 0.048940424  |
|  9 | 0010 | T |     0.0347|   0.0016935 |   2.1  |  95.5 | 0.048771508  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                   В сумме =   0.0776448    95.5                         |
| Суммарный вклад остальных =   0.003643     4.5                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект    :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3     Расч.год:  2032 (на конец года)      Расчет проводился 13.07.2026 15:18
```

Примесь :0333 - Сероводород (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
6017	П1	2.0		0.0	1162.25	-30.23	15.22	20.76	28	1.0	1.00		0		0.0001856

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:18
Примесь :0333 - Сероводород (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 13
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 10.0(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=	2953:	3031:	2913:	3109:	2873:	3187:	2833:	3265:	3343:	2794:	3298:	2754:	2835:
x=	-3434:	-3492:	-3509:	-3549:	-3584:	-3606:	-3658:	-3663:	-3721:	-3733:	-3794:	-3807:	-3849:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3434.4 м, Y= 2953.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003073 доли ПДКмр|
| 0.0000025 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 123 град.
и скорости ветра 6.53 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6017	П1	0.00018564	0.0003073	100.0	100.0	1.6552765
			В сумме =	0.0003073	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:18
Примесь :0333 - Сероводород (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 188
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 10.0(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=  -1678: -1679: -1681: -1677: -1674: -1670: -1667: -1663: -1659: -1656: -1652: -1648: -1645: -1641: -
1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2872:  2809:  2746:  2648:  2550:  2452:  2353:  2255:  2157:  2059:  1961:  1863:  1765:  1666:
1568:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 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=  -1634: -1630: -1627: -1623: -1619: -1616: -1612: -1608: -1605: -1601: -1598: -1594: -1590: -1588: -
1585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1470:  1372:  1274:  1176:  1078:   980:   881:   783:   685:   587:   489:   391:   293:   293:
220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
______
 y=  -1574: -1563: -1545: -1526: -1500: -1475: -1442: -1409: -1370: -1330: -1285: -1240: -1190: -1140: -
1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    158:    96:    36:   -24:   -81:  -138:  -192:  -246:  -295:  -344:  -387:  -431:  -469:  -506:
-537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
______
 y=  -1031:  -973:  -915:  -854:  -794:  -731:  -669:  -607:  -544:  -449:  -354:  -259:  -164:   -69:
26:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -569:  -593:  -617:  -633:  -650:  -659:  -667:  -668:  -669:  -665:  -660:  -656:  -651:  -647:
-642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
______
 y=    121:   216:   311:   311:   366:   420:   481:   543:   602:   661:   717:   773:   825:   877:
924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -638:  -633:  -629:  -628:  -623:  -618:  -604:  -590:  -569:  -548:  -519:  -491:  -456:  -420:
-379:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
```

```
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=    971:  1012:  1054:  1114:  1175:  1236:  1296:  1357:  1417:  1478:  1538:  1599:  1660:  1720:
1781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -337:  -290:  -243:  -165:   -87:    -9:    69:   147:   225:   303:   381:   459:   537:   615:
693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=   1841:  1902:  1963:  2023:  2022:  2053:  2086:  2119:  2144:  2170:  2188:  2206:  2217:  2228:
2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    771:   849:   927:  1005:  1007:  1047:  1100:  1154:  1211:  1269:  1329:  1389:  1451:  1513:
1575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=   2233:  2231:  2229:  2228:  2226:  2224:  2222:  2220:  2218:  2217:  2215:  2213:  2211:  2209:
2207:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1638:  1731:  1824:  1917:  2010:  2103:  2196:  2289:  2382:  2475:  2567:  2660:  2753:  2846:
2846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=   2206:  2197:  2187:  2170:  2153:  2129:  2104:  2073:  2041:  2003:  1965:  1921:  1877:  1828:
1779:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2913:  2975:  3037:  3097:  3158:  3216:  3273:  3328:  3382:  3432:  3482:  3527:  3571:  3610:
3649:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=   1725:  1671:  1614:  1556:  1496:  1436:  1374:  1312:  1249:  1186:  1087:   987:   888:   788:
689:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3682:  3714:  3739:  3765:  3783:  3801:  3811:  3822:  3824:  3826:  3824:  3822:  3820:  3817:
3815:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
```

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=    589:   490:   390:   291:   191:    91:    -8:  -108:  -207:  -307:  -406:  -506:  -605:  -705:
-705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3813:  3810:  3808:  3806:  3803:  3801:  3799:  3797:  3794:  3792:  3790:  3787:  3785:  3783:
3781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   -781:  -843:  -905:  -966: -1026: -1083: -1141: -1195: -1249: -1298: -1347: -1391: -1436: -1474: -
1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3778:  3768:  3758:  3740:  3722:  3697:  3671:  3639:  3607:  3568:  3529:  3485:  3440:  3390:
3340:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=  -1544: -1575: -1600: -1625: -1642: -1659: -1668: -1678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3286:  3232:  3174:  3116:  3056:  2996:  2934:  2872:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1077.7 м,  Y= -1619.3 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0017562 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000140 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     3 град.
                        и скорости ветра  1.12 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                            ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6017 | П1| 0.00018564|   0.0017562 | 100.0  | 100.0 |   9.4600630  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                     В сумме =   0.0017562   100.0                       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект    :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3     Расч.год:  2032 (на конец года)      Расчет проводился 13.07.2026 15:18
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | KP  |Ди|
Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~
|~~~г/с~~~
```

0001	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1234.89	22.79				1.0	1.00	0
0.8902778														
0002	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1106.70	55.75				1.0	1.00	0
0.0069444														
0004	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1461.72	211.49				1.0	1.00	0
0.0868056														
0005	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1523.81	80.21				1.0	1.00	0
0.0069444														
0006	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1641.46	356.66				1.0	1.00	0
0.0868056														
0007	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1447.20	619.56				1.0	1.00	0
0.0069444														
0008	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1761.27	564.23				1.0	1.00	0
0.0868056														
0009	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1570.44	771.08				1.0	1.00	0
0.0069444														
0010	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1704.99	900.12				1.0	1.00	0
0.0868056														
0011	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1831.23	836.20				1.0	1.00	0
0.0868056														
0012	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	614.96	-304.09				1.0	1.00	0
0.0138889														
0013	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	393.69	-531.05				1.0	1.00	0
0.0138889														
6002	П1	2.0			0.0		1239.27	304.83	58.78	35.60	4	1.0	1.00	0
0.0868056														
6003	П1	2.0			0.0		1252.42	202.75	80.08	79.76	3	1.0	1.00	0
0.0000010														
6020	П1	2.0			0.0		1490.65	180.92	21.11	21.50	34	1.0	1.00	0
0.0868056														
6021	П1	2.0			0.0		1445.55	231.93	28.96	34.13	45	1.0	1.00	0
0.0000010														
6033	П1	2.0			0.0		1614.44	394.19	31.58	39.26	34	1.0	1.00	0
0.0868056														
6034	П1	2.0			0.0		1570.22	449.65	54.66	65.93	34	1.0	1.00	0
0.0000010														
6046	П1	2.0			0.0		1728.42	595.10	26.86	17.06	49	1.0	1.00	0
0.0868056														
6047	П1	2.0			0.0		1653.53	663.56	31.95	81.10	43	1.0	1.00	0
0.0000010														
6058	П1	2.0			0.0		1796.05	726.67	27.16	23.70	28	1.0	1.00	0
0.0868056														
6059	П1	2.0			0.0		1752.09	809.69	51.54	61.05	30	1.0	1.00	0
0.0000010														

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
     Город   :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект   :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3   Расч.год: 2032 (на конец года)   Расчет проводился 13.07.2026 15:19
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 13
     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 10.0(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=	2953:	3031:	2913:	3109:	2873:	3187:	2833:	3265:	3343:	2794:	3298:	2754:	2835:
x=	-3434:	-3492:	-3509:	-3549:	-3584:	-3606:	-3658:	-3663:	-3721:	-3733:	-3794:	-3807:	-3849:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:
Cc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.019:	0.017:	0.019:	0.018:

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки : X= -3434.4 м, Y= 2953.1 м

```
                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0040389 доли ПДКмр|
                                     |       0.0201944 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   120 град.
                        и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.8903|   0.0023289 |  57.7  |  57.7 | 0.002615896  |
|  2 | 6002 | П1|     0.0868|   0.0002315 |   5.7  |  63.4 | 0.002666642  |
|  3 | 0004 | T |     0.0868|   0.0002308 |   5.7  |  69.1 | 0.002659382  |
|  4 | 6020 | П1|     0.0868|   0.0002178 |   5.4  |  74.5 | 0.002508622  |
|  5 | 0006 | T |     0.0868|   0.0001977 |   4.9  |  79.4 | 0.002277889  |
|  6 | 6033 | П1|     0.0868|   0.0001887 |   4.7  |  84.1 | 0.002174226  |
|  7 | 0008 | T |     0.0868|   0.0001461 |   3.6  |  87.7 | 0.001682638  |
|  8 | 6046 | П1|     0.0868|   0.0001389 |   3.4  |  91.1 | 0.001599738  |
|  9 | 6058 | П1|     0.0868|   0.0001045 |   2.6  |  93.7 | 0.001203584  |
| 10 | 0010 | T |     0.0868|   0.0000866 |   2.1  |  95.9 | 0.000997236  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0038714    95.9                           |
| Суммарный вклад остальных =   0.000167     4.1                            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект    :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3     Расч.год:  2032 (на конец года)      Расчет проводился 13.07.2026 15:19
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  188
     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 10.0(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=  -1678: -1679: -1681: -1677: -1674: -1670: -1667: -1663: -1659: -1656: -1652: -1648: -1645: -1641: -
1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2872:  2809:  2746:  2648:  2550:  2452:  2353:  2255:  2157:  2059:  1961:  1863:  1765:  1666:
1568:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018:
0.018:
Cc : 0.051: 0.053: 0.054: 0.057: 0.059: 0.062: 0.065: 0.068: 0.071: 0.075: 0.078: 0.082: 0.085: 0.088:
0.091:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
______
 y=  -1634: -1630: -1627: -1623: -1619: -1616: -1612: -1608: -1605: -1601: -1598: -1594: -1590: -1588: -
1585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1470:  1372:  1274:  1176:  1078:   980:   881:   783:   685:   587:   489:   391:   293:   293:
220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:
0.018:
Cc : 0.094: 0.097: 0.099: 0.100: 0.101: 0.102: 0.101: 0.101: 0.099: 0.098: 0.095: 0.093: 0.090: 0.090:
0.088:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=  -1574: -1563: -1545: -1526: -1500: -1475: -1442: -1409: -1370: -1330: -1285: -1240: -1190: -1140: -
1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    158:    96:    36:   -24:   -81:  -138:  -192:  -246:  -295:  -344:  -387:  -431:  -469:  -506:
-537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Cc : 0.087: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
0.078:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=  -1031:  -973:  -915:  -854:  -794:  -731:  -669:  -607:  -544:  -449:  -354:  -259:  -164:   -69:
26:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -569:  -593:  -617:  -633:  -650:  -659:  -667:  -668:  -669:  -665:  -660:  -656:  -651:  -647:
-642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Cc : 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
0.079:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=    121:   216:   311:   311:   366:   420:   481:   543:   602:   661:   717:   773:   825:   877:
924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -638:  -633:  -629:  -628:  -623:  -618:  -604:  -590:  -569:  -548:  -519:  -491:  -456:  -420:
-379:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015:
Cc : 0.078: 0.077: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
0.075:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=    971:  1012:  1054:  1114:  1175:  1236:  1296:  1357:  1417:  1478:  1538:  1599:  1660:  1720:
1781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -337:  -290:  -243:  -165:   -87:    -9:    69:   147:   225:   303:   381:   459:   537:   615:
693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.015:
Cc : 0.076: 0.077: 0.078: 0.079: 0.081: 0.082: 0.083: 0.084: 0.084: 0.083: 0.082: 0.082: 0.080: 0.079:
0.077:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   1841:  1902:  1963:  2023:  2022:  2053:  2086:  2119:  2144:  2170:  2188:  2206:  2217:  2228:
2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    771:   849:   927:  1005:  1007:  1047:  1100:  1154:  1211:  1269:  1329:  1389:  1451:  1513:
1575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:
0.015:
Cc : 0.075: 0.073: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073:
0.074:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
```

```
 y=   2233:  2231:  2229:  2228:  2226:  2224:  2222:  2220:  2218:  2217:  2215:  2213:  2211:  2209:
2207:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1638:  1731:  1824:  1917:  2010:  2103:  2196:  2289:  2382:  2475:  2567:  2660:  2753:  2846:
2846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:
0.015:
Cc : 0.076: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.079: 0.078: 0.076: 0.074:
0.074:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
 y=   2206:  2197:  2187:  2170:  2153:  2129:  2104:  2073:  2041:  2003:  1965:  1921:  1877:  1828:
1779:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2913:  2975:  3037:  3097:  3158:  3216:  3273:  3328:  3382:  3432:  3482:  3527:  3571:  3610:
3649:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:
0.011:
Cc : 0.072: 0.070: 0.069: 0.068: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057:
0.056:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
 y=   1725:  1671:  1614:  1556:  1496:  1436:  1374:  1312:  1249:  1186:  1087:   987:   888:   788:
689:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3682:  3714:  3739:  3765:  3783:  3801:  3811:  3822:  3824:  3826:  3824:  3822:  3820:  3817:
3815:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010:
Cc : 0.056: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
0.052:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
 y=    589:   490:   390:   291:   191:    91:    -8:  -108:  -207:  -307:  -406:  -506:  -605:  -705:
-705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3813:  3810:  3808:  3806:  3803:  3801:  3799:  3797:  3794:  3792:  3790:  3787:  3785:  3783:
3781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009:
Cc : 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045:
0.045:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
 y=   -781:  -843:  -905:  -966: -1026: -1083: -1141: -1195: -1249: -1298: -1347: -1391: -1436: -1474: -
1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3778:  3768:  3758:  3740:  3722:  3697:  3671:  3639:  3607:  3568:  3529:  3485:  3440:  3390:
3340:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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 : 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044:
0.045:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
 y=  -1544: -1575: -1600: -1625: -1642: -1659: -1668: -1678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3286:  3232:  3174:  3116:  3056:  2996:  2934:  2872:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 979.5 м, Y= -1615.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0203220 доли ПДКмр|
| 0.1016099 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 11 град.
и скорости ветра 1.92 м/с
Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	0001	Т	0.8903	0.0141809	69.8	69.8	0.015928606
2	0004	Т	0.0868	0.0009660	4.8	74.5	0.011128557
3	6002	П1	0.0868	0.0008513	4.2	78.7	0.009806414
4	6020	П1	0.0868	0.0008244	4.1	82.8	0.009497151
5	6033	П1	0.0868	0.0006464	3.2	86.0	0.007447038
6	0006	Т	0.0868	0.0006080	3.0	89.0	0.007004343
7	6046	П1	0.0868	0.0004860	2.4	91.3	0.005598361
8	0008	Т	0.0868	0.0004248	2.1	93.4	0.004894036
9	0010	Т	0.0868	0.0004234	2.1	95.5	0.004877145
		В сумме =		0.0194112	95.5		
		Суммарный вклад остальных =		0.000911	4.5		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:19
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код Ист.	Тип	H м	D м	Wo м/с	V1 м3/с	T градС	X1 м	Y1 м	X2 м	Y2 м	Alf гр.	F	KP	Ди	Выброс г/с
6018	П1	2.0			0.0	1229.57	-19.72	16.98	15.70		18	1.0	1.00	0	0.0001111

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:19
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 13
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 10.0(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=   2953:  3031:  2913:  3109:  2873:  3187:  2833:  3265:  3343:  2794:  3298:  2754:  2835:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3434: -3492: -3509: -3549: -3584: -3606: -3658: -3663: -3721: -3733: -3794: -3807: -3849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3434.4 м,  Y=  2953.1 м

                                          _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0000726 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000015 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   123 град.
                        и скорости ветра  6.53 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6018 | П1| 0.00011110|   0.0000726 | 100.0  | 100.0 | 0.653064847  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0000726   100.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект    :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3     Расч.год:  2032 (на конец года)      Расчет проводился 13.07.2026 15:19
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  188
     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 10.0(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=  -1678: -1679: -1681: -1677: -1674: -1670: -1667: -1663: -1659: -1656: -1652: -1648: -1645: -1641: -
1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2872:  2809:  2746:  2648:  2550:  2452:  2353:  2255:  2157:  2059:  1961:  1863:  1765:  1666:
1568:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
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=  -1634: -1630: -1627: -1623: -1619: -1616: -1612: -1608: -1605: -1601: -1598: -1594: -1590: -1588: -
1585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1470:  1372:  1274:  1176:  1078:   980:   881:   783:   685:   587:   489:   391:   293:   293:
220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
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=  -1574: -1563: -1545: -1526: -1500: -1475: -1442: -1409: -1370: -1330: -1285: -1240: -1190: -1140: -
1085:
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   158:   96:   36:   -24:   -81: -138: -192: -246: -295: -344: -387: -431: -469: -506:
-537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
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= -1031: -973: -915: -854: -794: -731: -669: -607: -544: -449: -354: -259: -164:   -69:
26:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -569: -593: -617: -633: -650: -659: -667: -668: -669: -665: -660: -656: -651: -647:
-642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
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=   121:   216:   311:   311:   366:   420:   481:   543:   602:   661:   717:   773:   825:   877:
924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -638: -633: -629: -628: -623: -618: -604: -590: -569: -548: -519: -491: -456: -420:
-379:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
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=   971: 1012: 1054: 1114: 1175: 1236: 1296: 1357: 1417: 1478: 1538: 1599: 1660: 1720:
1781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -337: -290: -243: -165:   -87:   -9:   69:   147:   225:   303:   381:   459:   537:   615:
693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
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=   1841: 1902: 1963: 2023: 2022: 2053: 2086: 2119: 2144: 2170: 2188: 2206: 2217: 2228:
2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   771:   849:   927: 1005: 1007: 1047: 1100: 1154: 1211: 1269: 1329: 1389: 1451: 1513:
1575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=   2233: 2231: 2229: 2228: 2226: 2224: 2222: 2220: 2218: 2217: 2215: 2213: 2211: 2209:
2207:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:

```
 x=   1638:  1731:  1824:  1917:  2010:  2103:  2196:  2289:  2382:  2475:  2567:  2660:  2753:  2846:
2846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
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=   2206:  2197:  2187:  2170:  2153:  2129:  2104:  2073:  2041:  2003:  1965:  1921:  1877:  1828:
1779:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2913:  2975:  3037:  3097:  3158:  3216:  3273:  3328:  3382:  3432:  3482:  3527:  3571:  3610:
3649:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
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=   1725:  1671:  1614:  1556:  1496:  1436:  1374:  1312:  1249:  1186:  1087:   987:   888:   788:
689:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3682:  3714:  3739:  3765:  3783:  3801:  3811:  3822:  3824:  3826:  3824:  3822:  3820:  3817:
3815:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
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=    589:   490:   390:   291:   191:    91:    -8:  -108:  -207:  -307:  -406:  -506:  -605:  -705:
-705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3813:  3810:  3808:  3806:  3803:  3801:  3799:  3797:  3794:  3792:  3790:  3787:  3785:  3783:
3781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
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=   -781:  -843:  -905:  -966: -1026: -1083: -1141: -1195: -1249: -1298: -1347: -1391: -1436: -1474: -
1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3778:  3768:  3758:  3740:  3722:  3697:  3671:  3639:  3607:  3568:  3529:  3485:  3440:  3390:
3340:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
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=  -1544: -1575: -1600: -1625: -1642: -1659: -1668: -1678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3286:  3232:  3174:  3116:  3056:  2996:  2934:  2872:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1175.8 м, Y= -1622.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004148 доли ПДКмр|
| 0.0000083 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 2 град.
и скорости ветра 1.14 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6018	П1	0.00011110	0.0004148	100.0	100.0	3.7336962
			В сумме =	0.0004148	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:19
Примесь :1301 - Акролеин (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
0001	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1234.89	22.79				1.0	1.00	0	0.0427333
0002	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1106.70	55.75				1.0	1.00	0	0.0003333
0004	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1461.72	211.49				1.0	1.00	0	0.0041667
0005	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1523.81	80.21				1.0	1.00	0	0.0003333
0006	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1641.46	356.66				1.0	1.00	0	0.0041667
0007	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1447.20	619.56				1.0	1.00	0	0.0003333
0008	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1761.27	564.23				1.0	1.00	0	0.0041667
0009	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1570.44	771.08				1.0	1.00	0	0.0003333
0010	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1704.99	900.12				1.0	1.00	0	0.0041667
0011	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1831.23	836.20				1.0	1.00	0	0.0041667
0012	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	614.96	-304.09				1.0	1.00	0	0.0006667
0013	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	393.69	-531.05				1.0	1.00	0	0.0006667
6002	П1	2.0			0.0		1239.27	304.83	58.78	35.60	4	1.0	1.00	0	0.0041667
6020	П1	2.0			0.0		1490.65	180.92	21.11	21.50	34	1.0	1.00	0	0.0041667
6033	П1	2.0			0.0		1614.44	394.19	31.58	39.26	34	1.0	1.00	0	0.0041667
6046	П1	2.0			0.0		1728.42	595.10	26.86	17.06	49	1.0	1.00	0	0.0041667
6058	П1	2.0			0.0		1796.05	726.67	27.16	23.70	28	1.0	1.00	0	0.0041667

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:19
Примесь :1301 - Акролеин (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 13
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 10.0(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= 2953: 3031: 2913: 3109: 2873: 3187: 2833: 3265: 3343: 2794: 3298: 2754: 2835:
| x= -3434: -3492: -3509: -3549: -3584: -3606: -3658: -3663: -3721: -3733: -3794: -3807: -3849:
Qc : 0.032: 0.031: 0.032: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.029: 0.028: 0.031: 0.028: 0.030: 0.029:
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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3434.4 м, Y= 2953.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0323110 доли ПДКмр|
| 0.0009693 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 120 град.
и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	0.0427	0.0186310	57.7	57.7	0.435983092
2	6002	П1	0.004167	0.0018518	5.7	63.4	0.444440216
3	0004	T	0.004167	0.0018468	5.7	69.1	0.443230242
4	6020	П1	0.004167	0.0017421	5.4	74.5	0.418103665
5	0006	T	0.004167	0.0015819	4.9	79.4	0.379648030
6	6033	П1	0.004167	0.0015099	4.7	84.1	0.362370968
7	0008	T	0.004167	0.0011685	3.6	87.7	0.280439496
8	6046	П1	0.004167	0.0011109	3.4	91.1	0.266622990
9	6058	П1	0.004167	0.0008358	2.6	93.7	0.200597227
10	0010	T	0.004167	0.0006925	2.1	95.9	0.166205928
			В сумме =	0.0309713	95.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.001340	4.1		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:19
Примесь :1301 - Акролеин (474)
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 188
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 10.0(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= -1678: -1679: -1681: -1677: -1674: -1670: -1667: -1663: -1659: -1656: -1652: -1648: -1645: -1641: -1637:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2872:  2809:  2746:  2648:  2550:  2452:  2353:  2255:  2157:  2059:  1961:  1863:  1765:  1666:
1568:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.082: 0.084: 0.087: 0.091: 0.095: 0.099: 0.104: 0.109: 0.114: 0.119: 0.125: 0.130: 0.136: 0.141:
0.146:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Фоп:  318 :  319 :  320 :  322 :  324 :  326 :  329 :  331 :  334 :  336 :  339 :  342 :  345 :  348 :
351 :
Uоп: 3.52 : 3.42 : 3.33 : 3.18 : 3.04 : 2.90 : 2.76 : 2.64 : 2.51 : 2.40 : 2.30 : 2.20 : 2.13 : 2.07 :
2.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.064: 0.066: 0.068: 0.071: 0.075: 0.079: 0.080: 0.085: 0.087: 0.093: 0.096: 0.099: 0.102: 0.106:
0.109:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=  -1634: -1630: -1627: -1623: -1619: -1616: -1612: -1608: -1605: -1601: -1598: -1594: -1590: -1588: -
1585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1470:  1372:  1274:  1176:  1078:   980:   881:   783:   685:   587:   489:   391:   293:   293:
220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.151: 0.155: 0.158: 0.160: 0.162: 0.163: 0.162: 0.161: 0.159: 0.156: 0.153: 0.148: 0.144: 0.144:
0.141:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Фоп:  354 :  358 :    1 :    4 :    8 :   11 :   14 :   17 :   20 :   23 :   26 :   28 :   31 :   31 :
33 :
Uоп: 1.96 : 1.91 : 1.91 : 1.89 : 1.91 : 1.92 : 1.96 : 2.00 : 2.07 : 2.13 : 2.21 : 2.32 : 2.41 : 2.40 :
2.49 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.112: 0.111: 0.114: 0.115: 0.113: 0.113: 0.113: 0.111: 0.109: 0.106: 0.102: 0.100: 0.096: 0.096:
0.093:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=  -1574: -1563: -1545: -1526: -1500: -1475: -1442: -1409: -1370: -1330: -1285: -1240: -1190: -1140: -
1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    158:    96:    36:   -24:   -81:  -138:  -192:  -246:  -295:  -344:  -387:  -431:  -469:  -506:
-537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.139: 0.136: 0.134: 0.133: 0.131: 0.130: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126:
0.125:
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:
Фоп:   34 :   36 :   37 :   39 :   41 :   42 :   44 :   45 :   47 :   49 :   50 :   52 :   54 :   55 :
57 :
Uоп: 2.55 : 2.59 : 2.66 : 2.71 : 2.73 : 2.78 : 2.81 : 2.84 : 2.86 : 2.89 : 2.90 : 2.92 : 2.92 : 2.92 :
2.91 :
```

```
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.091: 0.089: 0.088: 0.086: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079:
0.080:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
______
 y=  -1031:  -973:  -915:  -854:  -794:  -731:  -669:  -607:  -544:  -449:  -354:  -259:  -164:   -69:
26:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -569:  -593:  -617:  -633:  -650:  -659:  -667:  -668:  -669:  -665:  -660:  -656:  -651:  -647:
-642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.124: 0.125: 0.126: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:
0.126:
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:
Фоп:   59 :   60 :   62 :   64 :   65 :   67 :   68 :   70 :   72 :   74 :   77 :   79 :   82 :   85 :
88 :
Uоп: 2.90 : 2.89 : 2.87 : 2.85 : 2.83 : 2.79 : 2.76 : 2.71 : 2.67 : 2.61 : 2.55 : 2.49 : 2.46 : 2.44 :
2.43 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.080: 0.079: 0.080: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.084: 0.086: 0.086: 0.089: 0.088: 0.090: 0.092:
0.092:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
______
 y=    121:   216:   311:   311:   366:   420:   481:   543:   602:   661:   717:   773:   825:   877:
924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -638:  -633:  -629:  -628:  -623:  -618:  -604:  -590:  -569:  -548:  -519:  -491:  -456:  -420:
-379:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.125: 0.123: 0.122: 0.122: 0.121: 0.120: 0.119: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.119: 0.119:
0.120:
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:
Фоп:   91 :   94 :   97 :   97 :   98 :  100 :  102 :  104 :  106 :  108 :  109 :  111 :  113 :  115 :
117 :
Uоп: 2.42 : 2.43 : 2.44 : 2.44 : 2.45 : 2.46 : 2.46 : 2.47 : 2.46 : 2.46 : 2.44 : 2.42 : 2.40 : 2.38 :
2.36 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.093: 0.093: 0.092: 0.093: 0.090: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.090: 0.091: 0.092: 0.093:
0.095:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
```

~~~
~~~

```
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:
Фоп:  183 :  186 :  189 :  192 :  194 :  197 :  200 :  203 :  205 :  208 :  210 :  212 :  214 :  216 :
216 :
Uоп: 1.54 : 1.63 : 1.78 : 1.80 : 1.94 : 2.28 : 2.41 : 2.59 : 3.76 : 3.86 : 4.00 : 4.10 : 4.20 : 4.34 :
4.33 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.042: 0.043: 0.045: 0.046: 0.045: 0.047: 0.049: 0.051: 0.057: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054:
0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
0011 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
0.007:
Ки : 0008 : 0008 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0008 : 0008 :
0008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=   2206:  2197:  2187:  2170:  2153:  2129:  2104:  2073:  2041:  2003:  1965:  1921:  1877:  1828:
1779:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2913:  2975:  3037:  3097:  3158:  3216:  3273:  3328:  3382:  3432:  3482:  3527:  3571:  3610:
3649:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.115: 0.113: 0.110: 0.108: 0.106: 0.104: 0.102: 0.100: 0.099: 0.097: 0.095: 0.094: 0.092: 0.091:
0.090:
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:
Фоп:  217 :  219 :  220 :  221 :  223 :  224 :  225 :  227 :  228 :  229 :  231 :  232 :  233 :  234 :
236 :
Uоп: 4.42 : 4.49 : 4.57 : 4.60 : 4.70 : 4.72 : 4.78 : 4.82 : 4.86 : 4.88 : 4.93 : 4.92 : 4.96 : 4.92 :
4.95 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046:
0.044:
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: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0008 : 0011 : 0008 : 0008 : 0008 :
0008 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0011 : 0008 : 0011 : 0006 : 0006 :
0006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=   1725:  1671:  1614:  1556:  1496:  1436:  1374:  1312:  1249:  1186:  1087:   987:   888:   788:
689:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3682:  3714:  3739:  3765:  3783:  3801:  3811:  3822:  3824:  3826:  3824:  3822:  3820:  3817:
3815:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.089: 0.088: 0.087: 0.086: 0.086: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083:
0.083:
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:
0.002:
Фоп:  237 :  238 :  240 :  241 :  242 :  243 :  244 :  246 :  247 :  248 :  250 :  252 :  254 :  256 :
258 :
Uоп: 4.92 : 4.92 : 4.89 : 4.87 : 4.84 : 4.83 : 4.77 : 4.70 : 4.65 : 4.60 : 4.51 : 4.43 : 4.33 : 4.29 :
4.22 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.045: 0.045: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050:
0.051:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006:
```

```
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
0004 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0008 : 0008 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0006 :
~~~
```

```
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп:  309 :  310 :  312 :  313 :  314 :  315 :  317 :  318 :
Uоп: 4.01 : 3.97 : 3.90 : 3.85 : 3.75 : 3.71 : 3.60 : 3.52 :
        :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.056: 0.058: 0.057: 0.059: 0.060: 0.062: 0.062: 0.064:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
Ки : 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:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 979.5 м, Y= -1615.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1625756 доли ПДКмр|
                                    | 0.0048773 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 11 град.
и скорости ветра 1.92 м/с

Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	0.0427	0.1134471	69.8	69.8	2.6547706
2	0004	T	0.004167	0.0077282	4.8	74.5	1.8547590
3	6002	П1	0.004167	0.0068100	4.2	78.7	1.6344022
4	6020	П1	0.004167	0.0065952	4.1	82.8	1.5828584
5	6033	П1	0.004167	0.0051716	3.2	86.0	1.2411729
6	0006	T	0.004167	0.0048641	3.0	89.0	1.1673901
7	6046	П1	0.004167	0.0038878	2.4	91.3	0.933060050
8	0008	T	0.004167	0.0033986	2.1	93.4	0.815672517
9	0010	T	0.004167	0.0033869	2.1	95.5	0.812857211
			В сумме =	0.1552895	95.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.007286	4.5		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:19
Примесь :1325 - Формальдегид (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~		~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1234.89	22.79				1.0	1.00	0	0.0427333
0002	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1106.70	55.75				1.0	1.00	0	0.0003333
0004	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1461.72	211.49				1.0	1.00	0	0.0041667
0005	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1523.81	80.21				1.0	1.00	0	0.0003333
0006	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1641.46	356.66				1.0	1.00	0	0.0041667
0007	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1447.20	619.56				1.0	1.00	0	0.0003333
0008	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1761.27	564.23				1.0	1.00	0	0.0041667
0009	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1570.44	771.08				1.0	1.00	0	0.0003333
0010	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1704.99	900.12				1.0	1.00	0	0.0041667
0011	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1831.23	836.20				1.0	1.00	0	0.0041667
0012	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	614.96	-304.09				1.0	1.00	0	0.0006667
0013	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	393.69	-531.05				1.0	1.00	0	0.0006667

```
 6002  П1    2.0                     0.0    1239.27     304.83      58.78      35.60   4 1.0 1.00   0
0.0041667
 6020  П1    2.0                     0.0    1490.65     180.92      21.11      21.50  34 1.0 1.00   0
0.0041667
 6033  П1    2.0                     0.0    1614.44     394.19      31.58      39.26  34 1.0 1.00   0
0.0041667
 6046  П1    2.0                     0.0    1728.42     595.10      26.86      17.06  49 1.0 1.00   0
0.0041667
 6058  П1    2.0                     0.0    1796.05     726.67      27.16      23.70  28 1.0 1.00   0
0.0041667
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
     Город   :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект   :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3   Расч.год: 2032 (на конец года)   Расчет проводился 13.07.2026 15:19
     Примесь   :1325 - Формальдегид (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 13
     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 10.0(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=   2953:  3031:  2913:  3109:  2873:  3187:  2833:  3265:  3343:  2794:  3298:  2754:  2835:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3434: -3492: -3509: -3549: -3584: -3606: -3658: -3663: -3721: -3733: -3794: -3807: -3849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.018: 0.019: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 188
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 10.0(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=  -1678: -1679: -1681: -1677: -1674: -1670: -1667: -1663: -1659: -1656: -1652: -1648: -1645: -1641: -
1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2872:  2809:  2746:  2648:  2550:  2452:  2353:  2255:  2157:  2059:  1961:  1863:  1765:  1666:
1568:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.049: 0.051: 0.052: 0.054: 0.057: 0.060: 0.062: 0.065: 0.068: 0.072: 0.075: 0.078: 0.082: 0.085:
0.088:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Фоп:  318 :  319 :  320 :  322 :  324 :  326 :  329 :  331 :  334 :  336 :  339 :  342 :  345 :  348 :
351 :
Uоп: 3.52 : 3.42 : 3.33 : 3.18 : 3.04 : 2.90 : 2.76 : 2.64 : 2.51 : 2.40 : 2.30 : 2.20 : 2.13 : 2.07 :
2.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.038: 0.040: 0.041: 0.043: 0.045: 0.047: 0.048: 0.051: 0.052: 0.056: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063:
0.065:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
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: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________
______
 y=  -1634: -1630: -1627: -1623: -1619: -1616: -1612: -1608: -1605: -1601: -1598: -1594: -1590: -1588: -
1585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1470:  1372:  1274:  1176:  1078:   980:   881:   783:   685:   587:   489:   391:   293:   293:
220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.090: 0.093: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.097: 0.097: 0.095: 0.094: 0.092: 0.089: 0.087: 0.087:
0.085:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Фоп:  354 :  358 :    1 :    4 :    8 :   11 :   14 :   17 :   20 :   23 :   26 :   28 :   31 :   31 :
33 :
Uоп: 1.96 : 1.91 : 1.91 : 1.89 : 1.91 : 1.92 : 1.96 : 2.00 : 2.07 : 2.13 : 2.21 : 2.32 : 2.41 : 2.40 :
2.49 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.067: 0.067: 0.068: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.065: 0.064: 0.061: 0.060: 0.057: 0.058:
0.056:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
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: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
```

```
~~~
```

```
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:
Фоп:   91 :   94 :   97 :   97 :   98 :  100 :  102 :  104 :  106 :  108 :  109 :  111 :  113 :  115 :
117 :
Uоп: 2.42 : 2.43 : 2.44 : 2.44 : 2.45 : 2.46 : 2.46 : 2.47 : 2.46 : 2.46 : 2.44 : 2.42 : 2.40 : 2.38 :
2.36 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.056: 0.056: 0.055: 0.056: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056:
0.057:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
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 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=    971:  1012:  1054:  1114:  1175:  1236:  1296:  1357:  1417:  1478:  1538:  1599:  1660:  1720:
1781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -337:  -290:  -243:  -165:   -87:    -9:    69:   147:   225:   303:   381:   459:   537:   615:
693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.078: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.075:
0.074:
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:
Фоп:  119 :  121 :  123 :  126 :  129 :  132 :  135 :  139 :  142 :  145 :  149 :  152 :  155 :  158 :
161 :
Uоп: 2.32 : 2.27 : 2.26 : 2.18 : 2.13 : 2.09 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.08 : 2.10 : 2.14 : 2.20 : 2.26 :
2.33 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.057: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.063: 0.063: 0.065: 0.064: 0.063: 0.064: 0.062: 0.061: 0.059:
0.058:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   1841:  1902:  1963:  2023:  2022:  2053:  2086:  2119:  2144:  2170:  2188:  2206:  2217:  2228:
2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    771:   849:   927:  1005:  1007:  1047:  1100:  1154:  1211:  1269:  1329:  1389:  1451:  1513:
1575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.072: 0.070: 0.068: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069: 0.070:
0.071:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
0.004:
Фоп:  164 :  167 :  169 :  165 :  165 :  166 :  168 :  169 :  171 :  172 :  174 :  176 :  177 :  179 :
181 :
Uоп: 2.42 : 2.52 : 2.63 : 1.28 : 1.28 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.35 : 1.35 : 1.39 : 1.43 : 1.43 : 1.46 :
1.47 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.056: 0.054: 0.052: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.026: 0.026: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:
0.024:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
0.008:
```

```
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
0010 :
Ви : 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: 0.005:
0.005:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6002 : 6002 : 0006 : 0006 : 0010 : 0010 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 :
6033 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   2233:  2231:  2229:  2228:  2226:  2224:  2222:  2220:  2218:  2217:  2215:  2213:  2211:  2209:
2207:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1638:  1731:  1824:  1917:  2010:  2103:  2196:  2289:  2382:  2475:  2567:  2660:  2753:  2846:
2846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.073: 0.074: 0.076: 0.077: 0.078: 0.078: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.076: 0.075: 0.073: 0.071:
0.071:
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:
Фоп:  183 :  186 :  189 :  192 :  194 :  197 :  200 :  203 :  205 :  208 :  210 :  212 :  214 :  216 :
216 :
Uоп: 1.54 : 1.63 : 1.78 : 1.80 : 1.94 : 2.28 : 2.41 : 2.59 : 3.76 : 3.86 : 4.00 : 4.10 : 4.20 : 4.34 :
4.33 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.034: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032:
0.032:
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: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
0.006:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
0011 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0008 : 0008 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0008 : 0008 :
0008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   2206:  2197:  2187:  2170:  2153:  2129:  2104:  2073:  2041:  2003:  1965:  1921:  1877:  1828:
1779:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2913:  2975:  3037:  3097:  3158:  3216:  3273:  3328:  3382:  3432:  3482:  3527:  3571:  3610:
3649:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.069: 0.068: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055:
0.054:
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:
Фоп:  217 :  219 :  220 :  221 :  223 :  224 :  225 :  227 :  228 :  229 :  231 :  232 :  233 :  234 :
236 :
Uоп: 4.42 : 4.49 : 4.57 : 4.60 : 4.70 : 4.72 : 4.78 : 4.82 : 4.86 : 4.88 : 4.93 : 4.92 : 4.96 : 4.92 :
4.95 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028:
0.027:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0008 : 0011 : 0008 : 0008 : 0008 :
0008 :
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:
0.003:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0011 : 0008 : 0011 : 0006 : 0006 :
0006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   1725:  1671:  1614:  1556:  1496:  1436:  1374:  1312:  1249:  1186:  1087:   987:   888:   788:
689:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
```

```
 x=   3682:  3714:  3739:  3765:  3783:  3801:  3811:  3822:  3824:  3826:  3824:  3822:  3820:  3817:
3815:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
0.050:
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:
0.002:
Фоп:  237 :  238 :  240 :  241 :  242 :  243 :  244 :  246 :  247 :  248 :  250 :  252 :  254 :  256 :
258 :
Uоп: 4.92 : 4.92 : 4.89 : 4.87 : 4.84 : 4.83 : 4.77 : 4.70 : 4.65 : 4.60 : 4.51 : 4.43 : 4.33 : 4.29 :
4.22 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030:
0.031:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
0.003:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0008 : 0008 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=    589:   490:   390:   291:   191:    91:    -8:  -108:  -207:  -307:  -406:  -506:  -605:  -705:
-705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3813:  3810:  3808:  3806:  3803:  3801:  3799:  3797:  3794:  3792:  3790:  3787:  3785:  3783:
3781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043:
0.043:
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= -781:  -843:  -905:  -966: -1026: -1083: -1141: -1195: -1249: -1298: -1347: -1391: -1436: -1474: -
1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3778:  3768:  3758:  3740:  3722:  3697:  3671:  3639:  3607:  3568:  3529:  3485:  3440:  3390:
3340:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042:
0.043:
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=  -1544: -1575: -1600: -1625: -1642: -1659: -1668: -1678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3286:  3232:  3174:  3116:  3056:  2996:  2934:  2872:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=    979.5 м,  Y= -1615.7 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0975453 доли ПДКмр|
                                     |       0.0048773 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    11 град.
                      и скорости ветра  1.92 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
```

1	0001	T	0.0427	0.0680683	69.8	69.8	1.5928624	
2	0004	T	0.004167	0.0046369	4.8	74.5	1.1128554	
3	6002	П1	0.004167	0.0040860	4.2	78.7	0.980641305	
4	6020	П1	0.004167	0.0039571	4.1	82.8	0.949715018	
5	6033	П1	0.004167	0.0031029	3.2	86.0	0.744703650	
6	0006	T	0.004167	0.0029185	3.0	89.0	0.700434089	
7	6046	П1	0.004167	0.0023327	2.4	91.3	0.559836030	
8	0008	T	0.004167	0.0020392	2.1	93.4	0.489403486	
9	0010	T	0.004167	0.0020321	2.1	95.5	0.487714320	
			В сумме =	0.0931737	95.5			
			Суммарный вклад остальных =	0.004372	4.5			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:19
Примесь :2754 - Углеводороды предельные С12-С19 (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
0001	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1234.89	22.79				1.0	1.00	0	0.4273333
0002	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1106.70	55.75				1.0	1.00	0	0.0033333
0004	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1461.72	211.49				1.0	1.00	0	0.0416667
0005	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1523.81	80.21				1.0	1.00	0	0.0033333
0006	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1641.46	356.66				1.0	1.00	0	0.0416667
0007	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1447.20	619.56				1.0	1.00	0	0.0033333
0008	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1761.27	564.23				1.0	1.00	0	0.0416667
0009	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1570.44	771.08				1.0	1.00	0	0.0033333
0010	T	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1704.99	900.12				1.0	1.00	0	0.0416667
0011	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1831.23	836.20				1.0	1.00	0	0.0416667
0012	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	614.96	-304.09				1.0	1.00	0	0.0066667
0013	T	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	393.69	-531.05				1.0	1.00	0	0.0066667
6002	П1	2.0			0.0		1239.27	304.83	58.78	35.60	4	1.0	1.00	0	0.0416667
6017	П1	2.0			0.0		1162.25	-30.23	15.22	20.76	28	1.0	1.00	0	0.0661144
6020	П1	2.0			0.0		1490.65	180.92	21.11	21.50	34	1.0	1.00	0	0.0416667
6033	П1	2.0			0.0		1614.44	394.19	31.58	39.26	34	1.0	1.00	0	0.0416667
6046	П1	2.0			0.0		1728.42	595.10	26.86	17.06	49	1.0	1.00	0	0.0416667
6058	П1	2.0			0.0		1796.05	726.67	27.16	23.70	28	1.0	1.00	0	0.0416667

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:19
Примесь :2754 - Углеводороды предельные С12-С19 (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 13
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 10.0(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= 2953: 3031: 2913: 3109: 2873: 3187: 2833: 3265: 3343: 2794: 3298: 2754: 2835:
| x= -3434: -3492: -3509: -3549: -3584: -3606: -3658: -3663: -3721: -3733: -3794: -3807: -3849:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3434.4 м, Y= 2953.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0104489 доли ПДКмр|
| 0.0104489 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 120 град.
и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	0.4273	0.0055893	53.5	53.5	0.013079493
2	6017	П1	0.0661	0.0007556	7.2	60.7	0.011428161
3	6002	П1	0.0417	0.0005556	5.3	66.0	0.013333205
4	0004	T	0.0417	0.0005540	5.3	71.3	0.013296908
5	6020	П1	0.0417	0.0005226	5.0	76.3	0.012543109
6	0006	T	0.0417	0.0004746	4.5	80.9	0.011389441
7	6033	П1	0.0417	0.0004530	4.3	85.2	0.010871128
8	0008	T	0.0417	0.0003505	3.4	88.6	0.008413185
9	6046	П1	0.0417	0.0003333	3.2	91.8	0.007998689
10	6058	П1	0.0417	0.0002507	2.4	94.2	0.006017916
11	0010	T	0.0417	0.0002078	2.0	96.2	0.004986178
			В сумме =	0.0100469	96.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.000402	3.8		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:19
Примесь :2754 - Углеводороды предельные С12-С19 (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 188
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 10.0(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= -1678: -1679: -1681: -1677: -1674: -1670: -1667: -1663: -1659: -1656: -1652: -1648: -1645: -1641: -1637:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

```
 x=   2872:  2809:  2746:  2648:  2550:  2452:  2353:  2255:  2157:  2059:  1961:  1863:  1765:  1666:
1568:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.037: 0.039: 0.040: 0.042: 0.044: 0.046:
0.047:
Cc : 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.037: 0.039: 0.040: 0.042: 0.044: 0.046:
0.047:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=  -1634: -1630: -1627: -1623: -1619: -1616: -1612: -1608: -1605: -1601: -1598: -1594: -1590: -1588: -
1585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1470:  1372:  1274:  1176:  1078:   980:   881:   783:   685:   587:   489:   391:   293:   293:
220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047:
0.046:
Cc : 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047:
0.046:
Фоп:  354 :  357 :    1 :    4 :    7 :   11 :   14 :   17 :   20 :   23 :   26 :   28 :   31 :   31 :
33 :
Uоп: 1.96 : 1.92 : 1.90 : 1.89 : 1.91 : 1.92 : 1.96 : 2.01 : 2.07 : 2.13 : 2.21 : 2.31 : 2.40 : 2.41 :
2.48 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029:
0.028:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
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 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
6017 :
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:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=  -1574: -1563: -1545: -1526: -1500: -1475: -1442: -1409: -1370: -1330: -1285: -1240: -1190: -1140: -
1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    158:    96:    36:   -24:   -81:  -138:  -192:  -246:  -295:  -344:  -387:  -431:  -469:  -506:
-537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
0.041:
Cc : 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
0.041:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=  -1031:  -973:  -915:  -854:  -794:  -731:  -669:  -607:  -544:  -449:  -354:  -259:  -164:   -69:
26:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -569:  -593:  -617:  -633:  -650:  -659:  -667:  -668:  -669:  -665:  -660:  -656:  -651:  -647:
-642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
0.041:
Cc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
0.041:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=    121:   216:   311:   311:   366:   420:   481:   543:   602:   661:   717:   773:   825:   877:
924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
```

```
 x=   -638:  -633:  -629:  -628:  -623:  -618:  -604:  -590:  -569:  -548:  -519:  -491:  -456:  -420:
-379:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039:
0.039:
Cc : 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039:
0.039:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=    971:  1012:  1054:  1114:  1175:  1236:  1296:  1357:  1417:  1478:  1538:  1599:  1660:  1720:
1781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -337:  -290:  -243:  -165:   -87:    -9:    69:   147:   225:   303:   381:   459:   537:   615:
693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041:
0.040:
Cc : 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041:
0.040:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   1841:  1902:  1963:  2023:  2022:  2053:  2086:  2119:  2144:  2170:  2188:  2206:  2217:  2228:
2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    771:   849:   927:  1005:  1007:  1047:  1100:  1154:  1211:  1269:  1329:  1389:  1451:  1513:
1575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.039: 0.038: 0.036: 0.035: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037:
0.037:
Cc : 0.039: 0.038: 0.036: 0.035: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037:
0.037:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   2233:  2231:  2229:  2228:  2226:  2224:  2222:  2220:  2218:  2217:  2215:  2213:  2211:  2209:
2207:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1638:  1731:  1824:  1917:  2010:  2103:  2196:  2289:  2382:  2475:  2567:  2660:  2753:  2846:
2846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037:
0.037:
Cc : 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037:
0.037:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   2206:  2197:  2187:  2170:  2153:  2129:  2104:  2073:  2041:  2003:  1965:  1921:  1877:  1828:
1779:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2913:  2975:  3037:  3097:  3158:  3216:  3273:  3328:  3382:  3432:  3482:  3527:  3571:  3610:
3649:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:
0.029:
Cc : 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:
0.029:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   1725:  1671:  1614:  1556:  1496:  1436:  1374:  1312:  1249:  1186:  1087:   987:   888:   788:
689:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3682:  3714:  3739:  3765:  3783:  3801:  3811:  3822:  3824:  3826:  3824:  3822:  3820:  3817:
3815:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 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 : 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.027:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=    589:   490:   390:   291:   191:    91:    -8:  -108:  -207:  -307:  -406:  -506:  -605:  -705:
-705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3813:  3810:  3808:  3806:  3803:  3801:  3799:  3797:  3794:  3792:  3790:  3787:  3785:  3783:
3781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023:
0.023:
Cc : 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023:
0.023:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=   -781:  -843:  -905:  -966: -1026: -1083: -1141: -1195: -1249: -1298: -1347: -1391: -1436: -1474: -
1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3778:  3768:  3758:  3740:  3722:  3697:  3671:  3639:  3607:  3568:  3529:  3485:  3440:  3390:
3340:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
0.023:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
0.023:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____________________________________________________
 y=  -1544: -1575: -1600: -1625: -1642: -1659: -1668: -1678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3286:  3232:  3174:  3116:  3056:  2996:  2934:  2872:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   979.5 м,  Y= -1615.7 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0526148 доли ПДКмр|
                                     |       0.0526148 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    11 град.
                        и скорости ветра  1.92 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | Т |     0.4273|   0.0340341 |  64.7  |  64.7 | 0.079643123  |
|  2 | 6017 | П1|     0.0661|   0.0038422 |   7.3  |  72.0 | 0.058114044  |
|  3 | 0004 | Т |     0.0417|   0.0023185 |   4.4  |  76.4 | 0.055642772  |
|  4 | 6002 | П1|     0.0417|   0.0020430 |   3.9  |  80.3 | 0.049032066  |
|  5 | 6020 | П1|     0.0417|   0.0019786 |   3.8  |  84.0 | 0.047485750  |
|  6 | 6033 | П1|     0.0417|   0.0015515 |   2.9  |  87.0 | 0.037235182  |
|  7 | 0006 | Т |     0.0417|   0.0014592 |   2.8  |  89.8 | 0.035021704  |
|  8 | 6046 | П1|     0.0417|   0.0011663 |   2.2  |  92.0 | 0.027991800  |
|  9 | 0008 | Т |     0.0417|   0.0010196 |   1.9  |  93.9 | 0.024470175  |
| 10 | 0010 | Т |     0.0417|   0.0010161 |   1.9  |  95.8 | 0.024385717  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0504290    95.8                          |
| Суммарный вклад остальных =   0.002186     4.2                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
     Город   :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект   :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:19
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
6001	П1	2.0			0.0		1258.96	65.37	21.91	17.00	69	3.0	1.00	0	0.0073200
6003	П1	2.0			0.0		1252.42	202.75	80.08	79.76	3	3.0	1.00	0	0.0000010
6007	П1	2.0			0.0		533.48	66.72	236.33	122.63	0	3.0	1.00	0	0.4925694
6008	П1	2.0			0.0		1302.74	393.49	21.46	27.81	63	3.0	1.00	0	0.3400000
6009	П1	2.0			0.0		1379.49	23.38	25.74	263.69	33	3.0	1.00	0	0.0395000
6010	П1	2.0			0.0		1404.05	-84.55	28.07	18.53	18	3.0	1.00	0	0.3400000
6011	П1	2.0			0.0		1571.85	-309.13	499.09	427.73	1	3.0	1.00	0	1.070785
6012	П1	2.0			0.0		1337.71	182.99	41.17	33.21	7	3.0	1.00	0	0.6800000
6013	П1	2.0			0.0		1654.94	128.43	19.56	615.94	89	3.0	1.00	0	0.0395000
6014	П1	2.0			0.0		1986.08	65.44	21.29	24.84	0	3.0	1.00	0	0.6800000
6015	П1	2.0			0.0		2087.25	168.39	230.74	283.99	0	3.0	1.00	0	0.5007847
6016	П1	2.0			0.0		1247.70	399.13	49.70	31.95	0	3.0	1.00	0	0.6800000
6019	П1	2.0			0.0		1157.24	165.36	18.98	56.00	8	3.0	1.00	0	0.0756000
6021	П1	2.0			0.0		1445.55	231.93	28.96	34.13	45	3.0	1.00	0	0.0000010
6025	П1	2.0			0.0		2195.45	-473.08	124.36	239.81	89	3.0	1.00	0	0.8705695
6026	П1	2.0			0.0		1407.67	270.85	25.56	34.33	31	3.0	1.00	0	0.3400000
6027	П1	2.0			0.0		1533.31	-4.46	230.55	19.22	81	3.0	1.00	0	0.0395000
6028	П1	2.0			0.0		1579.14	-120.70	19.06	14.68	4	3.0	1.00	0	0.3400000
6029	П1	2.0			0.0		1598.42	73.51	23.73	27.80	87	3.0	1.00	0	0.6800000
6030	П1	2.0			0.0		1794.83	90.47	19.02	334.65	0	3.0	1.00	0	0.0395000
6031	П1	2.0			0.0		2047.67	47.37	21.92	27.77	0	3.0	1.00	0	0.6800000
6032	П1	2.0			0.0		1541.69	158.80	26.87	32.04	45	3.0	1.00	0	0.6800000
6034	П1	2.0			0.0		1570.22	449.65	54.66	65.93	34	3.0	1.00	0	0.0000010
6038	П1	2.0			0.0		1261.65	813.43	244.07	125.26	35	3.0	1.00	0	0.8705695
6039	П1	2.0			0.0		1685.74	378.55	30.03	40.93	29	3.0	1.00	0	0.3400000
6040	П1	2.0			0.0		1824.04	322.46	17.46	273.13	86	3.0	1.00	0	0.1004000
6041	П1	2.0			0.0		1764.01	-122.15	21.92	19.00	4	3.0	1.00	0	0.3400000
6042	П1	2.0			0.0		1615.45	320.48	27.23	32.77	16	3.0	1.00	0	0.6800000
6043	П1	2.0			0.0		1823.83	244.81	18.45	286.59	81	3.0	1.00	0	0.0395000
6044	П1	2.0			0.0		1997.23	272.15	24.95	23.51	83	3.0	1.00	0	0.6800000
6045	П1	2.0			0.0		1520.18	507.68	53.05	54.30	21	3.0	1.00	0	0.6800000
6047	П1	2.0			0.0		1653.53	663.56	31.95	81.10	43	3.0	1.00	0	0.0000010
6051	П1	2.0			0.0		1730.05	536.99	36.04	29.82	43	3.0	1.00	0	0.3400000
6052	П1	2.0			0.0		1754.07	286.78	499.34	17.70	83	3.0	1.00	0	0.0395000

6053	П1	2.0	0.0	1750.57	8.47	18.66	23.52	68	3.0	1.00	0	0.3400000
6054	П1	2.0	0.0	1740.49	639.69	19.53	33.86	27	3.0	1.00	0	0.6800000
6055	П1	2.0	0.0	1920.23	429.03	18.41	328.54	47	3.0	1.00	0	0.0395000
6056	П1	2.0	0.0	2056.09	288.34	26.37	25.57	6	3.0	1.00	0	0.6800000
6057	П1	2.0	0.0	1621.39	704.08	32.72	21.25	32	3.0	1.00	0	0.0544000
6059	П1	2.0	0.0	1752.09	809.69	51.54	61.05	30	3.0	1.00	0	0.0000010
6063	П1	2.0	0.0	1684.91	590.90	35.05	30.39	47	3.0	1.00	0	0.3400000
6064	П1	2.0	0.0	1794.36	292.44	520.68	22.60	82	3.0	1.00	0	0.0395000
6065	П1	2.0	0.0	1701.79	-46.70	31.96	27.17	0	3.0	1.00	0	0.3400000
6066	П1	2.0	0.0	1577.51	681.53	28.45	58.07	38	3.0	1.00	0	0.6800000
6067	П1	2.0	0.0	2004.56	518.36	20.34	509.18	38	3.0	1.00	0	0.0395000
6068	П1	2.0	0.0	2152.43	283.28	31.96	31.96	0	3.0	1.00	0	0.6800000
6069	П1	2.0	0.0	1784.74	757.49	37.16	32.77	26	3.0	1.00	0	0.0544000
6070	П1	2.0	0.0	2557.27	-127.63	193.29	191.68	89	3.0	1.00	0	0.6800000

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:20
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 13
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 10.0(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=	2953:	3031:	2913:	3109:	2873:	3187:	2833:	3265:	3343:	2794:	3298:	2754:	2835:
x=	-3434:	-3492:	-3509:	-3549:	-3584:	-3606:	-3658:	-3663:	-3721:	-3733:	-3794:	-3807:	-3849:
Qc :	0.148:	0.143:	0.145:	0.139:	0.143:	0.135:	0.140:	0.130:	0.127:	0.138:	0.125:	0.135:	0.132:
Cc :	0.044:	0.043:	0.044:	0.042:	0.043:	0.040:	0.042:	0.039:	0.038:	0.041:	0.037:	0.041:	0.040:
Фоп:	118 :	118 :	117 :	119 :	117 :	119 :	116 :	120 :	120 :	115 :	119 :	115 :	115 :
Uоп:	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :
Ви :	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Ки :	6038 :	6038 :	6038 :	6038 :	6038 :	6038 :	6038 :	6038 :	6038 :	6038 :	6038 :	6038 :	6038 :
Ви :	0.008:	0.007:	0.008:	0.007:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.007:	0.007:
Ки :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :
Ви :	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.007:	0.006:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Ки :	6045 :	6045 :	6045 :	6045 :	6012 :	6045 :	6012 :	6011 :	6045 :	6045 :	6045 :	6012 :	6045 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3434.4 м, Y= 2953.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1479427 доли ПДКмр|
| 0.0443828 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 118 град.
и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 48. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	6038	П1	0.8706	0.0090802	6.1	6.1	0.010430207
2	6016	П1	0.6800	0.0078655	5.3	11.5	0.011566887
3	6045	П1	0.6800	0.0069657	4.7	16.2	0.010243705
4	6012	П1	0.6800	0.0068268	4.6	20.8	0.010039391
5	6042	П1	0.6800	0.0067652	4.6	25.3	0.009948768
6	6032	П1	0.6800	0.0065816	4.4	29.8	0.009678842
7	6011	П1	1.0708	0.0064520	4.4	34.2	0.006025545
8	6029	П1	0.6800	0.0062089	4.2	38.4	0.009130797
9	6066	П1	0.6800	0.0060477	4.1	42.4	0.008893701
10	6014	П1	0.6800	0.0056902	3.8	46.3	0.008367939
11	6044	П1	0.6800	0.0056211	3.8	50.1	0.008266293
12	6031	П1	0.6800	0.0055563	3.8	53.8	0.008171016
13	6054	П1	0.6800	0.0054583	3.7	57.5	0.008026926
14	6056	П1	0.6800	0.0054041	3.7	61.2	0.007947218
15	6025	П1	0.8706	0.0052329	3.5	64.7	0.006010886
16	6068	П1	0.6800	0.0051024	3.4	68.2	0.007503593
17	6070	П1	0.6800	0.0045322	3.1	71.2	0.006665048
18	6015	П1	0.5008	0.0040084	2.7	73.9	0.008004252
19	6008	П1	0.3400	0.0038593	2.6	76.6	0.011350763
20	6026	П1	0.3400	0.0035742	2.4	79.0	0.010512462
21	6039	П1	0.3400	0.0032601	2.2	81.2	0.009588530
22	6051	П1	0.3400	0.0029779	2.0	83.2	0.008758637
23	6063	П1	0.3400	0.0029732	2.0	85.2	0.008744660
24	6053	П1	0.3400	0.0029354	2.0	87.2	0.008633398
25	6065	П1	0.3400	0.0028361	1.9	89.1	0.008341604
26	6041	П1	0.3400	0.0026732	1.8	90.9	0.007862347
27	6007	П1	0.4926	0.0026260	1.8	92.7	0.005331278
28	6028	П1	0.3400	0.0026189	1.8	94.5	0.007702696
29	6010	П1	0.3400	0.0026135	1.8	96.2	0.007686652
			В сумме =	0.1423474	96.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.005595	3.8		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
     Город   :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект   :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3   Расч.год: 2032 (на конец года)   Расчет проводился 13.07.2026 15:20
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 188
     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 10.0(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=	-1678:	-1679:	-1681:	-1677:	-1674:	-1670:	-1667:	-1663:	-1659:	-1656:	-1652:	-1648:	-1645:	-1641:	-1637:
x=	2872:	2809:	2746:	2648:	2550:	2452:	2353:	2255:	2157:	2059:	1961:	1863:	1765:	1666:	1568:
Qc :	0.689:	0.693:	0.694:	0.692:	0.683:	0.670:	0.669:	0.679:	0.694:	0.711:	0.724:	0.735:	0.742:	0.745:	0.745:
Cc :	0.207:	0.208:	0.208:	0.208:	0.205:	0.201:	0.201:	0.204:	0.208:	0.213:	0.217:	0.221:	0.223:	0.224:	0.223:
Фоп:	330 :	331 :	333 :	336 :	338 :	339 :	339 :	341 :	343 :	346 :	349 :	352 :	355 :	358 :	1 :
Uоп:	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :	10.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

```
Ви : 0.118: 0.115: 0.115: 0.113: 0.093: 0.055: 0.053: 0.065: 0.078: 0.085: 0.092: 0.098: 0.103: 0.106:
0.108:
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6029 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 :
Ви : 0.048: 0.046: 0.048: 0.052: 0.049: 0.044: 0.052: 0.058: 0.062: 0.064: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069:
0.070:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6042 : 6011 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
6029 :
Ви : 0.043: 0.039: 0.041: 0.044: 0.039: 0.038: 0.048: 0.051: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060:
0.061:
Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6029 : 6042 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 :
6032 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=  -1634: -1630: -1627: -1623: -1619: -1616: -1612: -1608: -1605: -1601: -1598: -1594: -1590: -1588: -
1585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1470:  1372:  1274:  1176:  1078:   980:   881:   783:   685:   587:   489:   391:   293:   293:
220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.741: 0.733: 0.722: 0.707: 0.691: 0.672: 0.652: 0.632: 0.612: 0.594: 0.576: 0.558: 0.542: 0.542:
0.530:
Cc : 0.222: 0.220: 0.217: 0.212: 0.207: 0.202: 0.196: 0.190: 0.184: 0.178: 0.173: 0.167: 0.162: 0.163:
0.159:
Фоп:    4 :    7 :   10 :   13 :   17 :   20 :   23 :   26 :   29 :   32 :   34 :   37 :   39 :   39 :
40 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.108: 0.107: 0.105: 0.101: 0.100: 0.094: 0.088: 0.082: 0.078: 0.074: 0.065: 0.064: 0.058: 0.058:
0.051:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 :
Ви : 0.070: 0.069: 0.068: 0.066: 0.066: 0.064: 0.062: 0.060: 0.057: 0.055: 0.053: 0.050: 0.048: 0.048:
0.047:
Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
6029 :
Ви : 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.057: 0.055: 0.053: 0.051: 0.048: 0.044: 0.044: 0.040: 0.039: 0.039:
0.040:
Ки : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 :
6032 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=  -1574: -1563: -1545: -1526: -1500: -1475: -1442: -1409: -1370: -1330: -1285: -1240: -1190: -1140: -
1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    158:    96:    36:   -24:   -81:  -138:  -192:  -246:  -295:  -344:  -387:  -431:  -469:  -506:
-537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.521: 0.512: 0.505: 0.498: 0.492: 0.486: 0.482: 0.478: 0.475: 0.471: 0.470: 0.468: 0.468: 0.468:
0.469:
Cc : 0.156: 0.154: 0.151: 0.149: 0.148: 0.146: 0.145: 0.143: 0.142: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140:
0.141:
Фоп:   42 :   43 :   44 :   46 :   47 :   48 :   50 :   51 :   52 :   54 :   55 :   56 :   58 :   59 :
60 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.052: 0.048: 0.043: 0.044: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.038: 0.037:
0.038:
Ки : 6011 : 6011 : 6029 : 6011 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
6032 :
Ви : 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.040: 0.037: 0.037: 0.036: 0.037: 0.036: 0.036: 0.037: 0.036: 0.037:
0.036:
Ки : 6029 : 6029 : 6011 : 6029 : 6011 : 6032 : 6011 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 :
6029 :
Ви : 0.037: 0.038: 0.039: 0.036: 0.037: 0.036: 0.036: 0.033: 0.030: 0.031: 0.028: 0.030: 0.028: 0.031:
0.033:
Ки : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6011 : 6032 : 6011 : 6011 : 6011 : 6042 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=  -1031:  -973:  -915:  -854:  -794:  -731:  -669:  -607:  -544:  -449:  -354:  -259:  -164:   -69:
26:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -569:  -593:  -617:  -633:  -650:  -659:  -667:  -668:  -669:  -665:  -660:  -656:  -651:  -647:
-642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.469: 0.472: 0.475: 0.480: 0.485: 0.493: 0.502: 0.514: 0.527: 0.552: 0.580: 0.607: 0.630: 0.645:
0.649:
Cc : 0.141: 0.142: 0.143: 0.144: 0.146: 0.148: 0.151: 0.154: 0.158: 0.166: 0.174: 0.182: 0.189: 0.194:
0.195:
Фоп:   62 :   63 :   64 :   65 :   66 :   68 :   69 :   70 :   71 :   73 :   75 :   77 :   80 :   83 :
86 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.041: 0.041: 0.043: 0.045: 0.047: 0.049: 0.062: 0.080: 0.088: 0.092:
0.089:
Ки : 6029 : 6032 : 6032 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.044: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053:
0.054:
Ки : 6032 : 6029 : 6012 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6007 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 :
Ви : 0.032: 0.034: 0.036: 0.035: 0.034: 0.036: 0.035: 0.034: 0.036: 0.040: 0.041: 0.041: 0.043: 0.044:
0.045:
Ки : 6012 : 6012 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6042 : 6042 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 :
6032 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=    121:   216:   311:   311:   366:   420:   481:   543:   602:   661:   717:   773:   825:   877:
924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -638:  -633:  -629:  -628:  -623:  -618:  -604:  -590:  -569:  -548:  -519:  -491:  -456:  -420:
-379:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.641: 0.627: 0.612: 0.613: 0.608: 0.605: 0.605: 0.608: 0.613: 0.619: 0.627: 0.634: 0.643: 0.652:
0.661:
Cc : 0.192: 0.188: 0.184: 0.184: 0.182: 0.181: 0.182: 0.183: 0.184: 0.186: 0.188: 0.190: 0.193: 0.195:
0.198:
Фоп:   89 :   91 :   93 :   93 :   94 :   95 :   97 :   98 :   99 :  101 :  102 :  104 :  105 :  107 :
108 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.078: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.056: 0.056: 0.061: 0.062: 0.066: 0.067:
0.070:
Ки : 6007 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 :
Ви : 0.054: 0.054: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.050: 0.047: 0.048: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046:
0.048:
Ки : 6012 : 6007 : 6032 : 6032 : 6032 : 6016 : 6016 : 6012 : 6012 : 6012 : 6042 : 6012 : 6042 : 6042 :
6042 :
Ви : 0.046: 0.046: 0.038: 0.038: 0.041: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.042: 0.043:
0.041:
Ки : 6032 : 6032 : 6029 : 6029 : 6016 : 6032 : 6032 : 6032 : 6042 : 6032 : 6012 : 6042 : 6012 : 6012 :
6032 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=    971:  1012:  1054:  1114:  1175:  1236:  1296:  1357:  1417:  1478:  1538:  1599:  1660:  1720:
1781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -337:  -290:  -243:  -165:   -87:    -9:    69:   147:   225:   303:   381:   459:   537:   615:
693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.671: 0.682: 0.693: 0.709: 0.724: 0.738: 0.752: 0.775: 0.807: 0.839: 0.865: 0.882: 0.887: 0.882:
0.869:
Cc : 0.201: 0.205: 0.208: 0.213: 0.217: 0.221: 0.226: 0.233: 0.242: 0.252: 0.260: 0.264: 0.266: 0.265:
0.261:
```

```
Фоп:  110 :  111 :  113 :  115 :  118 :  120 :  122 :  123 :  125 :  128 :  131 :  134 :  138 :  142 :
146 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.072: 0.073: 0.075: 0.076: 0.078: 0.071: 0.062: 0.080: 0.114: 0.135: 0.151: 0.156: 0.154: 0.148:
0.138:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6042 : 6038 : 6038 : 6038 : 6038 : 6038 : 6038 : 6038 :
6038 :
Ви : 0.049: 0.051: 0.052: 0.055: 0.056: 0.060: 0.062: 0.075: 0.080: 0.082: 0.082: 0.081: 0.083: 0.084:
0.084:
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 :
6045 :
Ви : 0.043: 0.041: 0.044: 0.043: 0.045: 0.052: 0.059: 0.060: 0.056: 0.056: 0.059: 0.068: 0.068: 0.068:
0.069:
Ки : 6032 : 6032 : 6032 : 6045 : 6032 : 6045 : 6016 : 6042 : 6042 : 6042 : 6066 : 6066 : 6066 : 6066 :
6066 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   1841:  1902:  1963:  2023:  2022:  2053:  2086:  2119:  2144:  2170:  2188:  2206:  2217:  2228:
2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    771:   849:   927:  1005:  1007:  1047:  1100:  1154:  1211:  1269:  1329:  1389:  1451:  1513:
1575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.849: 0.827: 0.802: 0.778: 0.779: 0.767: 0.755: 0.744: 0.735: 0.727: 0.721: 0.716: 0.712: 0.708:
0.707:
Cc : 0.255: 0.248: 0.241: 0.233: 0.234: 0.230: 0.227: 0.223: 0.221: 0.218: 0.216: 0.215: 0.214: 0.212:
0.212:
Фоп:  149 :  153 :  156 :  159 :  159 :  161 :  163 :  165 :  166 :  168 :  170 :  172 :  174 :  176 :
178 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.112: 0.099: 0.083: 0.086: 0.087: 0.085: 0.085: 0.085: 0.087: 0.086: 0.085: 0.083: 0.082: 0.080:
0.078:
Ки : 6038 : 6038 : 6066 : 6066 : 6066 : 6066 : 6066 : 6066 : 6066 : 6066 : 6066 : 6066 : 6066 : 6066 :
6066 :
Ви : 0.081: 0.081: 0.077: 0.073: 0.073: 0.073: 0.071: 0.069: 0.062: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.060:
0.062:
Ки : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6054 : 6054 : 6054 :
6054 :
Ви : 0.078: 0.077: 0.075: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
0.057:
Ки : 6066 : 6066 : 6038 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :
6042 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   2233:  2231:  2229:  2228:  2226:  2224:  2222:  2220:  2218:  2217:  2215:  2213:  2211:  2209:
2207:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1638:  1731:  1824:  1917:  2010:  2103:  2196:  2289:  2382:  2475:  2567:  2660:  2753:  2846:
2846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.704: 0.701: 0.695: 0.686: 0.674: 0.660: 0.644: 0.626: 0.608: 0.588: 0.569: 0.550: 0.532: 0.515:
0.516:
Cc : 0.211: 0.210: 0.208: 0.206: 0.202: 0.198: 0.193: 0.188: 0.182: 0.176: 0.171: 0.165: 0.160: 0.155:
0.155:
Фоп:  180 :  183 :  186 :  189 :  192 :  194 :  197 :  200 :  202 :  204 :  207 :  209 :  211 :  213 :
213 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.077: 0.074: 0.071: 0.071: 0.072: 0.075: 0.074: 0.072: 0.070: 0.067: 0.065: 0.061: 0.057: 0.053:
0.053:
Ки : 6066 : 6066 : 6066 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 : 6054 :
6054 :
Ви : 0.064: 0.067: 0.069: 0.067: 0.064: 0.055: 0.054: 0.052: 0.051: 0.049: 0.048: 0.046: 0.045: 0.043:
0.043:
Ки : 6054 : 6054 : 6054 : 6066 : 6066 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :
6042 :
```

```
Ви : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.054: 0.051: 0.050: 0.044: 0.043: 0.042: 0.040: 0.039: 0.038:
0.038:
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6066 : 6066 : 6066 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 :
6032 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   2206:  2197:  2187:  2170:  2153:  2129:  2104:  2073:  2041:  2003:  1965:  1921:  1877:  1828:
1779:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2913:  2975:  3037:  3097:  3158:  3216:  3273:  3328:  3382:  3432:  3482:  3527:  3571:  3610:
3649:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.505: 0.496: 0.488: 0.481: 0.476: 0.472: 0.469: 0.468: 0.467: 0.468: 0.468: 0.470: 0.472: 0.476:
0.479:
Cc : 0.151: 0.149: 0.146: 0.144: 0.143: 0.142: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.142: 0.143:
0.144:
Фоп:  214 :  215 :  216 :  217 :  218 :  219 :  220 :  221 :  222 :  223 :  224 :  225 :  227 :  228 :
229 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.049: 0.045: 0.041: 0.038: 0.036: 0.035: 0.033: 0.033: 0.034: 0.037: 0.039: 0.040: 0.039: 0.041:
0.043:
Ки : 6054 : 6054 : 6054 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6029 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 :
6056 :
Ви : 0.042: 0.041: 0.039: 0.037: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.034: 0.037: 0.039: 0.038: 0.041:
0.043:
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6054 : 6032 : 6032 : 6029 : 6044 : 6029 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 :
6044 :
Ви : 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.035:
0.038:
Ки : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6054 : 6029 : 6032 : 6042 : 6056 : 6029 : 6029 : 6068 : 6029 : 6068 :
6068 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   1725:  1671:  1614:  1556:  1496:  1436:  1374:  1312:  1249:  1186:  1087:   987:   888:   788:
689:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3682:  3714:  3739:  3765:  3783:  3801:  3811:  3822:  3824:  3826:  3824:  3822:  3820:  3817:
3815:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.484: 0.489: 0.495: 0.501: 0.509: 0.517: 0.526: 0.536: 0.547: 0.558: 0.578: 0.598: 0.617: 0.635:
0.653:
Cc : 0.145: 0.147: 0.148: 0.150: 0.153: 0.155: 0.158: 0.161: 0.164: 0.167: 0.173: 0.179: 0.185: 0.191:
0.196:
Фоп:  231 :  232 :  234 :  235 :  236 :  238 :  239 :  241 :  242 :  244 :  246 :  248 :  251 :  254 :
256 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.042: 0.044: 0.044: 0.046: 0.048: 0.048: 0.050: 0.050: 0.053: 0.053: 0.058: 0.062: 0.065: 0.067:
0.070:
Ки : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 :
6068 :
Ви : 0.042: 0.044: 0.043: 0.045: 0.047: 0.047: 0.050: 0.050: 0.052: 0.053: 0.056: 0.058: 0.060: 0.062:
0.062:
Ки : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6068 : 6044 : 6068 : 6068 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 :
6056 :
Ви : 0.037: 0.040: 0.039: 0.043: 0.046: 0.046: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.053: 0.055: 0.057: 0.059:
0.059:
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6044 : 6068 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 :
6044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=    589:   490:   390:   291:   191:    91:    -8:  -108:  -207:  -307:  -406:  -506:  -605:  -705:
-705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3813:  3810:  3808:  3806:  3803:  3801:  3799:  3797:  3794:  3792:  3790:  3787:  3785:  3783:
3781:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.669: 0.682: 0.693: 0.700: 0.705: 0.709: 0.715: 0.722: 0.731: 0.740: 0.746: 0.745: 0.737: 0.722:
0.723:
Cc : 0.201: 0.205: 0.208: 0.210: 0.212: 0.213: 0.215: 0.217: 0.219: 0.222: 0.224: 0.223: 0.221: 0.217:
0.217:
Фоп:  259 :  262 :  265 :  268 :  271 :  273 :  276 :  279 :  281 :  284 :  287 :  290 :  293 :  296 :
296 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.071: 0.072: 0.072: 0.071: 0.069: 0.060: 0.057: 0.054: 0.059: 0.073: 0.086: 0.095: 0.098: 0.097:
0.097:
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6044 : 6031 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 :
6070 :
Ви : 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.062: 0.057: 0.055: 0.054: 0.057: 0.059: 0.059: 0.057: 0.056: 0.053:
0.053:
Ки : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6056 : 6044 : 6044 : 6068 : 6070 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :
6031 :
Ви : 0.060: 0.061: 0.062: 0.062: 0.061: 0.056: 0.054: 0.053: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.052: 0.049:
0.049:
Ки : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6044 : 6056 : 6056 : 6031 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   -781:  -843:  -905:  -966: -1026: -1083: -1141: -1195: -1249: -1298: -1347: -1391: -1436: -1474: -
1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3778:  3768:  3758:  3740:  3722:  3697:  3671:  3639:  3607:  3568:  3529:  3485:  3440:  3390:
3340:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.709: 0.698: 0.686: 0.674: 0.662: 0.651: 0.641: 0.632: 0.625: 0.620: 0.618: 0.619: 0.621: 0.627:
0.634:
Cc : 0.213: 0.209: 0.206: 0.202: 0.199: 0.195: 0.192: 0.189: 0.187: 0.186: 0.185: 0.186: 0.186: 0.188:
0.190:
Фоп:  298 :  299 :  301 :  303 :  304 :  306 :  307 :  309 :  310 :  311 :  312 :  313 :  314 :  316 :
317 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.094: 0.089: 0.085: 0.082: 0.072: 0.068: 0.057: 0.053: 0.052: 0.052: 0.050: 0.049: 0.059: 0.062:
0.076:
Ки : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6025 : 6025 :
6025 :
Ви : 0.052: 0.054: 0.052: 0.051: 0.052: 0.051: 0.052: 0.052: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.048:
0.046:
Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
Ви : 0.048: 0.050: 0.048: 0.047: 0.048: 0.047: 0.049: 0.048: 0.042: 0.035: 0.034: 0.046: 0.046: 0.047:
0.044:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6070 : 6044 : 6042 : 6025 : 6031 : 6031 :
6031 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________
 y=  -1544: -1575: -1600: -1625: -1642: -1659: -1668: -1678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3286:  3232:  3174:  3116:  3056:  2996:  2934:  2872:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.642: 0.649: 0.658: 0.665: 0.673: 0.679: 0.685: 0.689:
Cc : 0.193: 0.195: 0.197: 0.200: 0.202: 0.204: 0.206: 0.207:
Фоп:  318 :  320 :  321 :  323 :  325 :  326 :  328 :  330 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.088: 0.092: 0.102: 0.105: 0.109: 0.113: 0.116: 0.118:
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :
Ви : 0.044: 0.045: 0.043: 0.044: 0.046: 0.044: 0.046: 0.048:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.041: 0.042: 0.039: 0.040: 0.042: 0.038: 0.041: 0.043:
Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=    537.1 м,  Y=   1659.6 м
```

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.8870434 доли ПДКмр|
                                     |       0.2661130 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   138 град.
                        и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 48. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6038 | П1|     0.8706|   0.1544396 |  17.4  |  17.4 | 0.177400768  |
|  2 | 6045 | П1|     0.6800|   0.0831561 |   9.4  |  26.8 | 0.122288413  |
|  3 | 6066 | П1|     0.6800|   0.0679282 |   7.7  |  34.4 | 0.099894367  |
|  4 | 6042 | П1|     0.6800|   0.0596281 |   6.7  |  41.2 | 0.087688431  |
|  5 | 6014 | П1|     0.6800|   0.0466521 |   5.3  |  46.4 | 0.068606012  |
|  6 | 6031 | П1|     0.6800|   0.0438211 |   4.9  |  51.4 | 0.064442739  |
|  7 | 6044 | П1|     0.6800|   0.0389582 |   4.4  |  55.8 | 0.057291508  |
|  8 | 6039 | П1|     0.3400|   0.0345611 |   3.9  |  59.7 | 0.101650320  |
|  9 | 6054 | П1|     0.6800|   0.0326142 |   3.7  |  63.3 | 0.047962029  |
| 10 | 6025 | П1|     0.8706|   0.0305542 |   3.4  |  66.8 | 0.035096861  |
| 11 | 6056 | П1|     0.6800|   0.0300919 |   3.4  |  70.2 | 0.044252831  |
| 12 | 6063 | П1|     0.3400|   0.0277045 |   3.1  |  73.3 | 0.081483819  |
| 13 | 6051 | П1|     0.3400|   0.0268659 |   3.0  |  76.3 | 0.079017460  |
| 14 | 6015 | П1|     0.5008|   0.0259827 |   2.9  |  79.2 | 0.051884003  |
| 15 | 6032 | П1|     0.6800|   0.0228962 |   2.6  |  81.8 | 0.033670895  |
| 16 | 6029 | П1|     0.6800|   0.0207326 |   2.3  |  84.2 | 0.030489115  |
| 17 | 6068 | П1|     0.6800|   0.0201432 |   2.3  |  86.4 | 0.029622298  |
| 18 | 6070 | П1|     0.6800|   0.0166384 |   1.9  |  88.3 | 0.024468279  |
| 19 | 6053 | П1|     0.3400|   0.0156533 |   1.8  |  90.1 | 0.046039023  |
| 20 | 6065 | П1|     0.3400|   0.0102713 |   1.2  |  91.2 | 0.030209726  |
| 21 | 6041 | П1|     0.3400|   0.0099979 |   1.1  |  92.4 | 0.029405544  |
| 22 | 6026 | П1|     0.3400|   0.0083816 |   0.9  |  93.3 | 0.024651904  |
| 23 | 6040 | П1|     0.1004|   0.0082561 |   0.9  |  94.2 | 0.082231797  |
| 24 | 6016 | П1|     0.6800|   0.0081456 |   0.9  |  95.2 | 0.011978794  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.8440742    95.2                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.042969     4.8                               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект    :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3     Расч.год:  2032 (на конец года)      Расчет проводился 13.07.2026 15:20
     Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид (4)
                      0330 Сера (IV) оксид (516)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | KP  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~~
          --------- Примесь 0301--------
 0001  T     2.0  0.10  4.00  0.0314 180.0    1234.89      22.79                              1.0 1.00   0 1.068333
 0002  T     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0    1106.70      55.75                              1.0 1.00   0 0.0083333
 0004  T     2.0  0.10  4.00  0.0314 180.0    1461.72     211.49                              1.0 1.00   0 0.1041667
 0005  T     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0    1523.81      80.21                              1.0 1.00   0 0.0083333
 0006  T     2.0  0.10  4.00  0.0314 180.0    1641.46     356.66                              1.0 1.00   0 0.1041667
 0007  T     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0    1447.20     619.56                              1.0 1.00   0 0.0083333
 0008  T     2.0  0.10  4.00  0.0314 180.0    1761.27     564.23                              1.0 1.00   0 0.1041667
 0009  T     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0    1570.44     771.08                              1.0 1.00   0 0.0083333
 0010  T     2.0  0.10  4.00  0.0314 180.0    1704.99     900.12                              1.0 1.00   0 0.1041667
 0011  T     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0    1831.23     836.20                              1.0 1.00   0 0.1041667
 0012  T     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0     614.96    -304.09                              1.0 1.00   0 0.0166667
 0013  T     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0     393.69    -531.05                              1.0 1.00   0 0.0166667
```

```
 6002  П1    2.0                      0.0    1239.27     304.83      58.78      35.60   4 1.0 1.00   0
0.1041667
 6003  П1    2.0                      0.0    1252.42     202.75      80.08      79.76   3 1.0 1.00   0
0.0000010
 6020  П1    2.0                      0.0    1490.65     180.92      21.11      21.50  34 1.0 1.00   0
0.1041667
 6021  П1    2.0                      0.0    1445.55     231.93      28.96      34.13  45 1.0 1.00   0
0.0000010
 6033  П1    2.0                      0.0    1614.44     394.19      31.58      39.26  34 1.0 1.00   0
0.1041667
 6034  П1    2.0                      0.0    1570.22     449.65      54.66      65.93  34 1.0 1.00   0
0.0000010
 6046  П1    2.0                      0.0    1728.42     595.10      26.86      17.06  49 1.0 1.00   0
0.1041667
 6047  П1    2.0                      0.0    1653.53     663.56      31.95      81.10  43 1.0 1.00   0
0.0000010
 6058  П1    2.0                      0.0    1796.05     726.67      27.16      23.70  28 1.0 1.00   0
0.1041667
 6059  П1    2.0                      0.0    1752.09     809.69      51.54      61.05  30 1.0 1.00   0
0.0000010
          --------- Примесь 0330--------
 0001  Т     2.0  0.10  4.00  0.0314 180.0    1234.89      22.79                          1.0 1.00   0
0.3561111
 0002  Т     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0    1106.70      55.75                          1.0 1.00   0
0.0027778
 0004  Т     2.0  0.10  4.00  0.0314 180.0    1461.72     211.49                          1.0 1.00   0
0.0347222
 0005  Т     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0    1523.81      80.21                          1.0 1.00   0
0.0027778
 0006  Т     2.0  0.10  4.00  0.0314 180.0    1641.46     356.66                          1.0 1.00   0
0.0347222
 0007  Т     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0    1447.20     619.56                          1.0 1.00   0
0.0027778
 0008  Т     2.0  0.10  4.00  0.0314 180.0    1761.27     564.23                          1.0 1.00   0
0.0347222
 0009  Т     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0    1570.44     771.08                          1.0 1.00   0
0.0027778
 0010  Т     2.0  0.10  4.00  0.0314 180.0    1704.99     900.12                          1.0 1.00   0
0.0347222
 0011  Т     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0    1831.23     836.20                          1.0 1.00   0
0.0347222
 0012  Т     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0     614.96    -304.09                          1.0 1.00   0
0.0055556
 0013  Т     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0     393.69    -531.05                          1.0 1.00   0
0.0055556
 6002  П1    2.0                      0.0    1239.27     304.83      58.78      35.60   4 1.0 1.00   0
0.0347222
 6020  П1    2.0                      0.0    1490.65     180.92      21.11      21.50  34 1.0 1.00   0
0.0347222
 6033  П1    2.0                      0.0    1614.44     394.19      31.58      39.26  34 1.0 1.00   0
0.0347222
 6046  П1    2.0                      0.0    1728.42     595.10      26.86      17.06  49 1.0 1.00   0
0.0347222
 6058  П1    2.0                      0.0    1796.05     726.67      27.16      23.70  28 1.0 1.00   0
0.0347222


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект    :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3     Расч.год:  2032 (на конец года)      Расчет проводился 13.07.2026 15:20
     Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид (4)
                          0330 Сера (IV) оксид (516)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  13
     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 10.0(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=   2953:  3031:  2913:  3109:  2873:  3187:  2833:  3265:  3343:  2794:  3298:  2754:  2835:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3434: -3492: -3509: -3549: -3584: -3606: -3658: -3663: -3721: -3733: -3794: -3807: -3849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.137: 0.133: 0.136: 0.130: 0.134: 0.126: 0.132: 0.123: 0.119: 0.130: 0.118: 0.128: 0.125:
Фоп:  120 :  120 :  119 :  121 :  118 :  121 :  118 :  121 :  122 :  117 :  121 :  116 :  117 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.079: 0.074: 0.077: 0.075: 0.074: 0.071: 0.076: 0.066: 0.067: 0.073: 0.065: 0.071: 0.071:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6020 : 6020 : 0004 : 6020 : 0004 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3434.4 м, Y= 2953.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1373219 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 120 град.
и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	0001	Т	6.0539	0.0791817	57.7	57.7	0.013079477
2	6002	П1	0.5903	0.0078703	5.7	63.4	0.013333208
3	0004	Т	0.5903	0.0078489	5.7	69.1	0.013296910
4	6020	П1	0.5903	0.0074039	5.4	74.5	0.012543111
5	0006	Т	0.5903	0.0067229	4.9	79.4	0.011389443
6	6033	П1	0.5903	0.0064170	4.7	84.1	0.010871129
7	0008	Т	0.5903	0.0049661	3.6	87.7	0.008413187
8	6046	П1	0.5903	0.0047215	3.4	91.1	0.007998690
9	6058	П1	0.5903	0.0035522	2.6	93.7	0.006017917
10	0010	Т	0.5903	0.0029432	2.1	95.9	0.004986179
			В сумме =	0.1316278	95.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.005694	4.1		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:20
Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид (4)
0330 Сера (IV) оксид (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 188
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 10.0(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=  -1678: -1679: -1681: -1677: -1674: -1670: -1667: -1663: -1659: -1656: -1652: -1648: -1645: -1641: -
1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2872:  2809:  2746:  2648:  2550:  2452:  2353:  2255:  2157:  2059:  1961:  1863:  1765:  1666:
1568:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.349: 0.358: 0.368: 0.385: 0.403: 0.422: 0.442: 0.463: 0.484: 0.508: 0.531: 0.554: 0.578: 0.600:
0.622:
Фоп:  318 :  319 :  320 :  322 :  324 :  326 :  329 :  331 :  334 :  336 :  339 :  342 :  345 :  348 :
351 :
```

```
Uоп: 3.52 : 3.42 : 3.33 : 3.18 : 3.04 : 2.90 : 2.76 : 2.64 : 2.51 : 2.40 : 2.30 : 2.20 : 2.13 : 2.07 :
2.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.272: 0.281: 0.291: 0.304: 0.318: 0.334: 0.340: 0.361: 0.370: 0.394: 0.407: 0.420: 0.435: 0.449:
0.463:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.027: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031:
0.031:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029:
0.030:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=  -1634: -1630: -1627: -1623: -1619: -1616: -1612: -1608: -1605: -1601: -1598: -1594: -1590: -1588: -
1585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1470:  1372:  1274:  1176:  1078:   980:   881:   783:   685:   587:   489:   391:   293:   293:
220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.641: 0.657: 0.672: 0.681: 0.688: 0.691: 0.690: 0.684: 0.675: 0.663: 0.648: 0.630: 0.613: 0.614:
0.599:
Фоп:  354 :  358 :    1 :    4 :    8 :   11 :   14 :   17 :   20 :   23 :   26 :   28 :   31 :   31 :
33 :
Uоп: 1.96 : 1.91 : 1.91 : 1.89 : 1.91 : 1.92 : 1.96 : 2.00 : 2.07 : 2.13 : 2.21 : 2.32 : 2.41 : 2.40 :
2.49 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.476: 0.473: 0.484: 0.489: 0.481: 0.482: 0.479: 0.472: 0.462: 0.450: 0.435: 0.423: 0.407: 0.408:
0.395:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.031: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028:
0.028:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=  -1574: -1563: -1545: -1526: -1500: -1475: -1442: -1409: -1370: -1330: -1285: -1240: -1190: -1140: -
1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    158:    96:    36:   -24:   -81:  -138:  -192:  -246:  -295:  -344:  -387:  -431:  -469:  -506:
-537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.589: 0.579: 0.571: 0.564: 0.558: 0.553: 0.550: 0.545: 0.544: 0.540: 0.540: 0.538: 0.536: 0.534:
0.533:
Фоп:   34 :   36 :   37 :   39 :   41 :   42 :   44 :   45 :   47 :   49 :   50 :   52 :   54 :   55 :
57 :
Uоп: 2.55 : 2.59 : 2.66 : 2.71 : 2.73 : 2.78 : 2.81 : 2.84 : 2.86 : 2.89 : 2.90 : 2.92 : 2.92 : 2.92 :
2.91 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.388: 0.380: 0.373: 0.367: 0.362: 0.356: 0.353: 0.347: 0.345: 0.343: 0.339: 0.339: 0.340: 0.336:
0.338:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022:
0.022:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=  -1031:  -973:  -915:  -854:  -794:  -731:  -669:  -607:  -544:  -449:  -354:  -259:  -164:   -69:
26:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -569:  -593:  -617:  -633:  -650:  -659:  -667:  -668:  -669:  -665:  -660:  -656:  -651:  -647:
-642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.529: 0.529: 0.526: 0.525: 0.524: 0.525: 0.524: 0.528: 0.530: 0.534: 0.538: 0.539: 0.540: 0.539:
0.536:
Фоп:   59 :   60 :   62 :   64 :   65 :   67 :   68 :   70 :   72 :   74 :   77 :   79 :   82 :   85 :
88 :
Uоп: 2.90 : 2.89 : 2.87 : 2.85 : 2.83 : 2.79 : 2.76 : 2.71 : 2.67 : 2.61 : 2.55 : 2.49 : 2.46 : 2.44 :
2.43 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.340: 0.338: 0.341: 0.346: 0.343: 0.350: 0.347: 0.356: 0.364: 0.367: 0.378: 0.375: 0.383: 0.389:
0.392:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028:
0.028:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=    121:   216:   311:   311:   366:   420:   481:   543:   602:   661:   717:   773:   825:   877:
924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -638:  -633:  -629:  -628:  -623:  -618:  -604:  -590:  -569:  -548:  -519:  -491:  -456:  -420:
-379:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.531: 0.525: 0.516: 0.517: 0.513: 0.508: 0.506: 0.502: 0.501: 0.499: 0.500: 0.501: 0.504: 0.506:
0.511:
Фоп:   91 :   94 :   97 :   97 :   98 :  100 :  102 :  104 :  106 :  108 :  109 :  111 :  113 :  115 :
117 :
Uоп: 2.42 : 2.43 : 2.44 : 2.44 : 2.45 : 2.46 : 2.46 : 2.47 : 2.46 : 2.46 : 2.44 : 2.42 : 2.40 : 2.38 :
2.36 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.394: 0.394: 0.393: 0.393: 0.384: 0.386: 0.387: 0.388: 0.390: 0.391: 0.383: 0.386: 0.391: 0.395:
0.402:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027:
0.027:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.026:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=    971:  1012:  1054:  1114:  1175:  1236:  1296:  1357:  1417:  1478:  1538:  1599:  1660:  1720:
1781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -337:  -290:  -243:  -165:   -87:    -9:    69:   147:   225:   303:   381:   459:   537:   615:
693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.515: 0.522: 0.529: 0.541: 0.551: 0.559: 0.564: 0.568: 0.569: 0.566: 0.561: 0.554: 0.545: 0.534:
0.522:
Фоп:  119 :  121 :  123 :  126 :  129 :  132 :  135 :  139 :  142 :  145 :  149 :  152 :  155 :  158 :
161 :
Uоп: 2.32 : 2.27 : 2.26 : 2.18 : 2.13 : 2.09 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.08 : 2.10 : 2.14 : 2.20 : 2.26 :
2.33 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
```

```
Ви : 0.407: 0.415: 0.422: 0.432: 0.440: 0.444: 0.446: 0.457: 0.454: 0.448: 0.450: 0.441: 0.432: 0.420:
0.408:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.031: 0.032: 0.034: 0.034: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.037:
0.037:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.030: 0.031: 0.032: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031:
0.030:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   1841:  1902:  1963:  2023:  2022:  2053:  2086:  2119:  2144:  2170:  2188:  2206:  2217:  2228:
2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    771:   849:   927:  1005:  1007:  1047:  1100:  1154:  1211:  1269:  1329:  1389:  1451:  1513:
1575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.508: 0.493: 0.479: 0.470: 0.471: 0.468: 0.468: 0.468: 0.471: 0.474: 0.479: 0.483: 0.490: 0.497:
0.506:
Фоп:  164 :  167 :  169 :  165 :  165 :  166 :  168 :  169 :  171 :  172 :  174 :  176 :  177 :  179 :
181 :
Uоп: 2.42 : 2.52 : 2.63 : 1.28 : 1.28 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.35 : 1.35 : 1.39 : 1.43 : 1.43 : 1.46 :
1.47 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.397: 0.386: 0.365: 0.206: 0.206: 0.197: 0.196: 0.184: 0.185: 0.174: 0.175: 0.177: 0.167: 0.170:
0.173:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.036: 0.035: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.040: 0.042: 0.043: 0.049: 0.051:
0.054:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
0010 :
Ви : 0.030: 0.029: 0.030: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.032: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035:
0.035:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6002 : 6002 : 0006 : 0006 : 0010 : 0010 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 :
6033 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   2233:  2231:  2229:  2228:  2226:  2224:  2222:  2220:  2218:  2217:  2215:  2213:  2211:  2209:
2207:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1638:  1731:  1824:  1917:  2010:  2103:  2196:  2289:  2382:  2475:  2567:  2660:  2753:  2846:
2846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.514: 0.527: 0.538: 0.547: 0.553: 0.556: 0.557: 0.554: 0.552: 0.547: 0.539: 0.528: 0.515: 0.500:
0.500:
Фоп:  183 :  186 :  189 :  192 :  194 :  197 :  200 :  203 :  205 :  208 :  210 :  212 :  214 :  216 :
216 :
Uоп: 1.54 : 1.63 : 1.78 : 1.80 : 1.94 : 2.28 : 2.41 : 2.59 : 3.76 : 3.86 : 4.00 : 4.10 : 4.20 : 4.34 :
4.33 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.177: 0.183: 0.190: 0.194: 0.190: 0.201: 0.208: 0.215: 0.243: 0.249: 0.244: 0.239: 0.233: 0.229:
0.229:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.055: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.057: 0.054: 0.052: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.046:
0.046:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
0011 :
Ви : 0.034: 0.035: 0.038: 0.041: 0.047: 0.050: 0.052: 0.052: 0.044: 0.041: 0.037: 0.033: 0.030: 0.029:
0.029:
Ки : 0008 : 0008 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0008 : 0008 :
0008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   2206:  2197:  2187:  2170:  2153:  2129:  2104:  2073:  2041:  2003:  1965:  1921:  1877:  1828:
1779:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2913:  2975:  3037:  3097:  3158:  3216:  3273:  3328:  3382:  3432:  3482:  3527:  3571:  3610:
3649:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.488: 0.479: 0.469: 0.460: 0.450: 0.443: 0.434: 0.426: 0.419: 0.412: 0.404: 0.399: 0.393: 0.387:
0.382:
Фоп:  217 :  219 :  220 :  221 :  223 :  224 :  225 :  227 :  228 :  229 :  231 :  232 :  233 :  234 :
236 :
Uоп: 4.42 : 4.49 : 4.57 : 4.60 : 4.70 : 4.72 : 4.78 : 4.82 : 4.86 : 4.88 : 4.93 : 4.92 : 4.96 : 4.92 :
4.95 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.224: 0.221: 0.217: 0.214: 0.209: 0.207: 0.206: 0.200: 0.199: 0.199: 0.191: 0.193: 0.194: 0.195:
0.188:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.043: 0.043: 0.041: 0.038: 0.038: 0.035: 0.032: 0.033: 0.030: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:
0.026:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0008 : 0011 : 0008 : 0008 : 0008 :
0008 :
Ви : 0.030: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0011 : 0008 : 0011 : 0006 : 0006 :
0006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=   1725:  1671:  1614:  1556:  1496:  1436:  1374:  1312:  1249:  1186:  1087:   987:   888:   788:
689:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3682:  3714:  3739:  3765:  3783:  3801:  3811:  3822:  3824:  3826:  3824:  3822:  3820:  3817:
3815:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.378: 0.373: 0.369: 0.366: 0.364: 0.361: 0.359: 0.357: 0.357: 0.357: 0.356: 0.356: 0.355: 0.354:
0.353:
Фоп:  237 :  238 :  240 :  241 :  242 :  243 :  244 :  246 :  247 :  248 :  250 :  252 :  254 :  256 :
258 :
Uоп: 4.92 : 4.92 : 4.89 : 4.87 : 4.84 : 4.83 : 4.77 : 4.70 : 4.65 : 4.60 : 4.51 : 4.43 : 4.33 : 4.29 :
4.22 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.190: 0.193: 0.185: 0.188: 0.192: 0.195: 0.199: 0.191: 0.196: 0.201: 0.203: 0.206: 0.209: 0.214:
0.218:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025:
0.026:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
0004 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0008 : 0008 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=    589:   490:   390:   291:   191:    91:    -8:  -108:  -207:  -307:  -406:  -506:  -605:  -705:
-705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3813:  3810:  3808:  3806:  3803:  3801:  3799:  3797:  3794:  3792:  3790:  3787:  3785:  3783:
3781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.352: 0.351: 0.349: 0.347: 0.344: 0.340: 0.338: 0.334: 0.330: 0.326: 0.321: 0.315: 0.311: 0.305:
0.306:
Фоп:  260 :  262 :  264 :  266 :  268 :  271 :  273 :  275 :  277 :  279 :  281 :  283 :  286 :  288 :
288 :
Uоп: 4.10 : 4.11 : 4.05 : 4.04 : 4.01 : 3.98 : 3.97 : 3.97 : 4.01 : 4.01 : 4.05 : 4.09 : 4.12 : 4.18 :
4.18 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.221: 0.227: 0.231: 0.235: 0.239: 0.230: 0.233: 0.236: 0.238: 0.239: 0.239: 0.238: 0.227: 0.225:
0.225:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
```

```
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.022: 0.021:
0.021:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.024: 0.023: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Ки : 0006 : 0006 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   -781:  -843:  -905:  -966: -1026: -1083: -1141: -1195: -1249: -1298: -1347: -1391: -1436: -1474: -
1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3778:  3768:  3758:  3740:  3722:  3697:  3671:  3639:  3607:  3568:  3529:  3485:  3440:  3390:
3340:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.301: 0.299: 0.297: 0.295: 0.293: 0.293: 0.292: 0.292: 0.292: 0.293: 0.294: 0.296: 0.298: 0.300:
0.303:
Фоп:  289 :  291 :  292 :  293 :  295 :  296 :  297 :  299 :  300 :  301 :  303 :  304 :  305 :  306 :
308 :
Uоп: 4.23 : 4.23 : 4.27 : 4.29 : 4.29 : 4.29 : 4.29 : 4.29 : 4.28 : 4.24 : 4.23 : 4.19 : 4.19 : 4.13 :
4.06 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.229: 0.221: 0.223: 0.225: 0.218: 0.222: 0.224: 0.218: 0.223: 0.226: 0.221: 0.226: 0.231: 0.236:
0.232:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.019: 0.021: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017:
0.019:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:
0.016:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________
 y=  -1544: -1575: -1600: -1625: -1642: -1659: -1668: -1678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3286:  3232:  3174:  3116:  3056:  2996:  2934:  2872:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.307: 0.311: 0.316: 0.321: 0.327: 0.333: 0.341: 0.349:
Фоп:  309 :  310 :  312 :  313 :  314 :  315 :  317 :  318 :
Uоп: 4.01 : 3.97 : 3.90 : 3.85 : 3.75 : 3.71 : 3.60 : 3.52 :
          :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.238: 0.245: 0.242: 0.249: 0.256: 0.264: 0.262: 0.272:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.021: 0.021:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   979.5 м,  Y= -1615.7 м

                                                 _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.6909474 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    11 град.
                        и скорости ветра  1.92 м/с
Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | Т |    6.0539|   0.4821502 |  69.8  |  69.8 | 0.079643033  |
|  2 | 0004 | Т |    0.5903|   0.0328447 |   4.8  |  74.5 | 0.055642780  |
|  3 | 6002 | П1|    0.5903|   0.0289426 |   4.2  |  78.7 | 0.049032066  |
|  4 | 6020 | П1|    0.5903|   0.0280298 |   4.1  |  82.8 | 0.047485754  |
|  5 | 6033 | П1|    0.5903|   0.0219791 |   3.2  |  86.0 | 0.037235189  |
|  6 | 0006 | Т |    0.5903|   0.0206725 |   3.0  |  89.0 | 0.035021711  |
|  7 | 6046 | П1|    0.5903|   0.0165229 |   2.4  |  91.3 | 0.027991802  |
|  8 | 0008 | Т |    0.5903|   0.0144442 |   2.1  |  93.4 | 0.024470178  |
|  9 | 0010 | Т |    0.5903|   0.0143944 |   2.1  |  95.5 | 0.024385722  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                   В сумме =   0.6599804    95.5                         |
```

| Суммарный вклад остальных = 0.030967 4.5 |
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:20
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (518)
1325 Формальдегид (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
--------- Примесь 0333--------															
6017	П1	2.0			0.0	1162.25	-30.23	15.22	20.76		28	1.0	1.00	0	0.0001856
--------- Примесь 1325--------															
0001	Т	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1234.89	22.79				1.0	1.00	0	0.0427333
0002	Т	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1106.70	55.75				1.0	1.00	0	0.0003333
0004	Т	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1461.72	211.49				1.0	1.00	0	0.0041667
0005	Т	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1523.81	80.21				1.0	1.00	0	0.0003333
0006	Т	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1641.46	356.66				1.0	1.00	0	0.0041667
0007	Т	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1447.20	619.56				1.0	1.00	0	0.0003333
0008	Т	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1761.27	564.23				1.0	1.00	0	0.0041667
0009	Т	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1570.44	771.08				1.0	1.00	0	0.0003333
0010	Т	2.0	0.10	4.00	0.0314	180.0	1704.99	900.12				1.0	1.00	0	0.0041667
0011	Т	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	1831.23	836.20				1.0	1.00	0	0.0041667
0012	Т	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	614.96	-304.09				1.0	1.00	0	0.0006667
0013	Т	2.0	0.10	1.50	0.0118	180.0	393.69	-531.05				1.0	1.00	0	0.0006667
6002	П1	2.0			0.0	1239.27	304.83	58.78	35.60		4	1.0	1.00	0	0.0041667
6020	П1	2.0			0.0	1490.65	180.92	21.11	21.50		34	1.0	1.00	0	0.0041667
6033	П1	2.0			0.0	1614.44	394.19	31.58	39.26		34	1.0	1.00	0	0.0041667
6046	П1	2.0			0.0	1728.42	595.10	26.86	17.06		49	1.0	1.00	0	0.0041667
6058	П1	2.0			0.0	1796.05	726.67	27.16	23.70		28	1.0	1.00	0	0.0041667

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:20
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (518)
1325 Формальдегид (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 13
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 10.0(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=	2953:	3031:	2913:	3109:	2873:	3187:	2833:	3265:	3343:	2794:	3298:	2754:	2835:
x=	-3434:	-3492:	-3509:	-3549:	-3584:	-3606:	-3658:	-3663:	-3721:	-3733:	-3794:	-3807:	-3849:
Qc :	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.019:	0.018:	0.017:	0.019:	0.017:	0.018:	0.018:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3434.4 м, Y= 2953.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0196518 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 120 град.
и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	0.8547	0.0111786	56.9	56.9	0.013079477
2	6002	П1	0.0833	0.0011111	5.7	62.5	0.013333216
3	0004	T	0.0833	0.0011081	5.6	68.2	0.013296917
4	6020	П1	0.0833	0.0010453	5.3	73.5	0.012543119
5	0006	T	0.0833	0.0009491	4.8	78.3	0.011389449
6	6033	П1	0.0833	0.0009059	4.6	82.9	0.010871137
7	0008	T	0.0833	0.0007011	3.6	86.5	0.008413192
8	6046	П1	0.0833	0.0006666	3.4	89.9	0.007998696
9	6058	П1	0.0833	0.0005015	2.6	92.4	0.006017921
10	0010	T	0.0833	0.0004155	2.1	94.6	0.004986181
11	0011	T	0.0833	0.0004118	2.1	96.7	0.004941479
			В сумме =	0.0189945	96.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000657	3.3		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2032 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 15:20
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (518)
1325 Формальдегид (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 188
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 10.0(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=	-1678:	-1679:	-1681:	-1677:	-1674:	-1670:	-1667:	-1663:	-1659:	-1656:	-1652:	-1648:	-1645:	-1641:	-1637:
x=	2872:	2809:	2746:	2648:	2550:	2452:	2353:	2255:	2157:	2059:	1961:	1863:	1765:	1666:	1568:
Qc :	0.050:	0.051:	0.053:	0.055:	0.058:	0.060:	0.063:	0.066:	0.069:	0.073:	0.076:	0.079:	0.083:	0.086:	0.089:
Фоп:	318 :	319 :	320 :	322 :	324 :	326 :	328 :	331 :	333 :	336 :	339 :	342 :	345 :	348 :	351 :
Uоп:	3.52 :	3.43 :	3.33 :	3.18 :	3.03 :	2.90 :	2.77 :	2.64 :	2.50 :	2.41 :	2.29 :	2.20 :	2.13 :	2.07 :	2.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

```
Ви : 0.038: 0.040: 0.041: 0.043: 0.045: 0.047: 0.050: 0.051: 0.054: 0.056: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063:
0.065:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 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: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=  -1634: -1630: -1627: -1623: -1619: -1616: -1612: -1608: -1605: -1601: -1598: -1594: -1590: -1588: -
1585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1470:  1372:  1274:  1176:  1078:   980:   881:   783:   685:   587:   489:   391:   293:   293:
220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.092: 0.094: 0.096: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.098: 0.097: 0.095: 0.093: 0.090: 0.088: 0.088:
0.086:
Фоп:  354 :  358 :    1 :    4 :    8 :   11 :   14 :   17 :   20 :   23 :   26 :   28 :   31 :   31 :
33 :
Uоп: 1.96 : 1.91 : 1.90 : 1.89 : 1.91 : 1.92 : 1.96 : 2.02 : 2.07 : 2.13 : 2.21 : 2.32 : 2.41 : 2.40 :
2.49 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.067: 0.067: 0.068: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.065: 0.064: 0.061: 0.060: 0.057: 0.058:
0.056:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
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:
0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=  -1574: -1563: -1545: -1526: -1500: -1475: -1442: -1409: -1370: -1330: -1285: -1240: -1190: -1140: -
1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    158:    96:    36:   -24:   -81:  -138:  -192:  -246:  -295:  -344:  -387:  -431:  -469:  -506:
-537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.084: 0.083: 0.082: 0.081: 0.080: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076:
0.076:
Фоп:   34 :   36 :   37 :   39 :   41 :   42 :   44 :   45 :   47 :   49 :   50 :   52 :   54 :   55 :
57 :
Uоп: 2.55 : 2.59 : 2.66 : 2.71 : 2.73 : 2.78 : 2.81 : 2.86 : 2.86 : 2.89 : 2.90 : 2.92 : 2.92 : 2.92 :
2.91 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047:
0.048:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 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:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=  -1031:  -973:  -915:  -854:  -794:  -731:  -669:  -607:  -544:  -449:  -354:  -259:  -164:   -69:
26:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -569:  -593:  -617:  -633:  -650:  -659:  -667:  -668:  -669:  -665:  -660:  -656:  -651:  -647:
-642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077:
0.077:
Фоп:   59 :   60 :   62 :   64 :   65 :   67 :   69 :   70 :   72 :   74 :   77 :   80 :   82 :   85 :
88 :
Uоп: 2.90 : 2.89 : 2.87 : 2.85 : 2.82 : 2.79 : 2.76 : 2.70 : 2.67 : 2.61 : 2.55 : 2.50 : 2.47 : 2.44 :
2.42 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.054: 0.055:
0.055:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=    121:   216:   311:   311:   366:   420:   481:   543:   602:   661:   717:   773:   825:   877:
924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -638:  -633:  -629:  -628:  -623:  -618:  -604:  -590:  -569:  -548:  -519:  -491:  -456:  -420:
-379:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.076: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073:
0.073:
Фоп:   91 :   94 :   97 :   97 :   98 :  100 :  102 :  104 :  106 :  108 :  110 :  111 :  113 :  115 :
117 :
Uоп: 2.42 : 2.42 : 2.44 : 2.44 : 2.43 : 2.46 : 2.45 : 2.47 : 2.45 : 2.45 : 2.44 : 2.43 : 2.41 : 2.38 :
2.36 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.056: 0.056: 0.055: 0.056: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.055: 0.055: 0.056:
0.057:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
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 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=    971:  1012:  1054:  1114:  1175:  1236:  1296:  1357:  1417:  1478:  1538:  1599:  1660:  1720:
1781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -337:  -290:  -243:  -165:   -87:    -9:    69:   147:   225:   303:   381:   459:   537:   615:
693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.074: 0.075: 0.076: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077:
0.075:
Фоп:  119 :  121 :  123 :  126 :  129 :  132 :  136 :  139 :  142 :  145 :  149 :  152 :  155 :  158 :
161 :
Uоп: 2.33 : 2.27 : 2.24 : 2.19 : 2.13 : 2.10 : 2.08 : 2.06 : 2.07 : 2.08 : 2.10 : 2.14 : 2.20 : 2.26 :
2.34 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.063: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.064: 0.062: 0.061: 0.059:
0.058:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
```

```
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.070: 0.068: 0.067: 0.066: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055:
0.055:
Фоп:  217 :  219 :  220 :  221 :  223 :  224 :  225 :  227 :  228 :  229 :  230 :  232 :  233 :  234 :
236 :
Uоп: 4.42 : 4.49 : 4.57 : 4.60 : 4.70 : 4.74 : 4.78 : 4.82 : 4.86 : 4.88 : 4.93 : 4.92 : 4.96 : 4.96 :
4.95 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.028:
0.027:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
0008 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0011 : 0006 : 0011 : 0006 : 0006 :
0006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   1725:  1671:  1614:  1556:  1496:  1436:  1374:  1312:  1249:  1186:  1087:   987:   888:   788:
689:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3682:  3714:  3739:  3765:  3783:  3801:  3811:  3822:  3824:  3826:  3824:  3822:  3820:  3817:
3815:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
0.051:
Фоп:  237 :  238 :  240 :  241 :  242 :  243 :  244 :  246 :  247 :  248 :  250 :  252 :  254 :  256 :
258 :
Uоп: 4.94 : 4.91 : 4.90 : 4.87 : 4.85 : 4.83 : 4.76 : 4.70 : 4.65 : 4.59 : 4.51 : 4.43 : 4.36 : 4.29 :
4.21 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030:
0.031:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0008 : 0008 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0006 :
0006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=    589:   490:   390:   291:   191:    91:    -8:  -108:  -207:  -307:  -406:  -506:  -605:  -705:
-705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3813:  3810:  3808:  3806:  3803:  3801:  3799:  3797:  3794:  3792:  3790:  3787:  3785:  3783:
3781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044:
0.044:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   -781:  -843:  -905:  -966: -1026: -1083: -1141: -1195: -1249: -1298: -1347: -1391: -1436: -1474: -
1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3778:  3768:  3758:  3740:  3722:  3697:  3671:  3639:  3607:  3568:  3529:  3485:  3440:  3390:
3340:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043:
0.043:
```

~~~
~~~

```
 6020  П1    2.0                     0.0    1490.65     180.92      21.11      21.50  34 1.0 1.00   0
0.0347222
 6033  П1    2.0                     0.0    1614.44     394.19      31.58      39.26  34 1.0 1.00   0
0.0347222
 6046  П1    2.0                     0.0    1728.42     595.10      26.86      17.06  49 1.0 1.00   0
0.0347222
 6058  П1    2.0                     0.0    1796.05     726.67      27.16      23.70  28 1.0 1.00   0
0.0347222
          --------- Примесь 0342--------
 6018  П1    2.0                     0.0    1229.57     -19.72      16.98      15.70  18 1.0 1.00   0
0.0001111


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект    :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3     Расч.год:  2032 (на конец года)      Расчет проводился 13.07.2026 15:21
     Группа суммации :6041=0330 Сера (IV) оксид (516)
                           0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  13
     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 10.0(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=   2953:  3031:  2913:  3109:  2873:  3187:  2833:  3265:  3343:  2794:  3298:  2754:  2835:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3434: -3492: -3509: -3549: -3584: -3606: -3658: -3663: -3721: -3733: -3794: -3807: -3849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X= -3434.4 м,  Y=  2953.1 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0162208 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   120 град.
                        и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.7122|   0.0093155 |  57.4  |  57.4 | 0.013079486  |
|  2 | 6002 | П1|     0.0694|   0.0009259 |   5.7  |  63.1 | 0.013333216  |
|  3 | 0004 | T |     0.0694|   0.0009234 |   5.7  |  68.8 | 0.013296917  |
|  4 | 6020 | П1|     0.0694|   0.0008710 |   5.4  |  74.2 | 0.012543119  |
|  5 | 0006 | T |     0.0694|   0.0007909 |   4.9  |  79.1 | 0.011389450  |
|  6 | 6033 | П1|     0.0694|   0.0007549 |   4.7  |  83.7 | 0.010871137  |
|  7 | 0008 | T |     0.0694|   0.0005842 |   3.6  |  87.3 | 0.008413192  |
|  8 | 6046 | П1|     0.0694|   0.0005555 |   3.4  |  90.8 | 0.007998696  |
|  9 | 6058 | П1|     0.0694|   0.0004179 |   2.6  |  93.3 | 0.006017921  |
| 10 | 0010 | T |     0.0694|   0.0003463 |   2.1  |  95.5 | 0.004986182  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|                   В сумме =   0.0154856    95.5                           |
| Суммарный вклад остальных =   0.000735     4.5                            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект    :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3     Расч.год:  2032 (на конец года)      Расчет проводился 13.07.2026 15:20
     Группа суммации :6041=0330 Сера (IV) оксид (516)
                           0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
```

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 188
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 10.0(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= -1678: -1679: -1681: -1677: -1674: -1670: -1667: -1663: -1659: -1656: -1652: -1648: -1645: -1641: -1637:
x= 2872: 2809: 2746: 2648: 2550: 2452: 2353: 2255: 2157: 2059: 1961: 1863: 1765: 1666: 1568:
Qc : 0.041: 0.042: 0.043: 0.046: 0.048: 0.050: 0.052: 0.055: 0.057: 0.060: 0.063: 0.065: 0.068: 0.071: 0.073:
Фоп: 318 : 319 : 320 : 322 : 324 : 326 : 328 : 331 : 334 : 336 : 339 : 342 : 345 : 348 : 351 :
Uоп: 3.52 : 3.43 : 3.33 : 3.18 : 3.04 : 2.90 : 2.77 : 2.64 : 2.51 : 2.40 : 2.30 : 2.20 : 2.13 : 2.07 : 2.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.032: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.039: 0.041: 0.042: 0.044: 0.046: 0.048: 0.049: 0.051: 0.053: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
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: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -1634: -1630: -1627: -1623: -1619: -1616: -1612: -1608: -1605: -1601: -1598: -1594: -1590: -1588: -1585:
x= 1470: 1372: 1274: 1176: 1078: 980: 881: 783: 685: 587: 489: 391: 293: 293: 220:
Qc : 0.076: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.078: 0.077: 0.074: 0.072: 0.072: 0.071:
Фоп: 354 : 358 : 1 : 4 : 8 : 11 : 14 : 17 : 20 : 23 : 26 : 28 : 31 : 31 : 33 :
Uоп: 1.96 : 1.91 : 1.91 : 1.89 : 1.91 : 1.92 : 1.96 : 2.00 : 2.07 : 2.13 : 2.21 : 2.32 : 2.41 : 2.40 : 2.49 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.054: 0.053: 0.051: 0.050: 0.048: 0.048: 0.046:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
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: 0.003:
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: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

```
 y=  -1574: -1563: -1545: -1526: -1500: -1475: -1442: -1409: -1370: -1330: -1285: -1240: -1190: -1140: -
1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    158:    96:    36:   -24:   -81:  -138:  -192:  -246:  -295:  -344:  -387:  -431:  -469:  -506:
-537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.070: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063:
0.063:
Фоп:   34 :   36 :   37 :   39 :   41 :   42 :   44 :   45 :   47 :   49 :   50 :   52 :   54 :   55 :
57 :
Uоп: 2.55 : 2.59 : 2.66 : 2.71 : 2.73 : 2.78 : 2.81 : 2.84 : 2.86 : 2.89 : 2.90 : 2.92 : 2.92 : 2.92 :
2.91 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039:
0.040:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
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 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=  -1031:  -973:  -915:  -854:  -794:  -731:  -669:  -607:  -544:  -449:  -354:  -259:  -164:   -69:
26:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -569:  -593:  -617:  -633:  -650:  -659:  -667:  -668:  -669:  -665:  -660:  -656:  -651:  -647:
-642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
0.063:
Фоп:   59 :   60 :   62 :   64 :   65 :   67 :   68 :   70 :   72 :   74 :   77 :   80 :   82 :   85 :
88 :
Uоп: 2.90 : 2.89 : 2.87 : 2.85 : 2.83 : 2.79 : 2.76 : 2.71 : 2.67 : 2.61 : 2.55 : 2.51 : 2.47 : 2.44 :
2.43 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046:
0.046:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
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 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=    121:   216:   311:   311:   366:   420:   481:   543:   602:   661:   717:   773:   825:   877:
924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -638:  -633:  -629:  -628:  -623:  -618:  -604:  -590:  -569:  -548:  -519:  -491:  -456:  -420:
-379:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060:
0.060:
Фоп:   91 :   94 :   97 :   97 :   98 :  100 :  102 :  104 :  106 :  108 :  109 :  111 :  113 :  115 :
117 :
Uоп: 2.42 : 2.43 : 2.44 : 2.44 : 2.45 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.44 : 2.42 : 2.40 : 2.38 :
2.36 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046:
0.047:
```

```
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
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:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~
```

```
 x=   1638:  1731:  1824:  1917:  2010:  2103:  2196:  2289:  2382:  2475:  2567:  2660:  2753:  2846:
2846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.061: 0.062: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.062: 0.061: 0.059:
0.059:
Фоп:  183 :  186 :  189 :  192 :  194 :  197 :  200 :  203 :  205 :  208 :  210 :  212 :  214 :  216 :
216 :
Uоп: 1.54 : 1.63 : 1.78 : 1.80 : 1.93 : 2.28 : 2.40 : 2.59 : 3.76 : 3.86 : 4.00 : 4.09 : 4.23 : 4.34 :
4.33 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.024: 0.024: 0.025: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027:
0.027:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
0.005:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
0011 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 0008 : 0008 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0008 : 0008 :
0008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   2206:  2197:  2187:  2170:  2153:  2129:  2104:  2073:  2041:  2003:  1965:  1921:  1877:  1828:
1779:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2913:  2975:  3037:  3097:  3158:  3216:  3273:  3328:  3382:  3432:  3482:  3527:  3571:  3610:
3649:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.058: 0.057: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.046:
0.045:
Фоп:  217 :  219 :  220 :  221 :  223 :  224 :  225 :  227 :  228 :  229 :  230 :  232 :  233 :  234 :
236 :
Uоп: 4.42 : 4.49 : 4.57 : 4.60 : 4.70 : 4.72 : 4.78 : 4.82 : 4.86 : 4.88 : 4.93 : 4.92 : 4.96 : 4.96 :
4.95 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
0008 :
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 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0011 : 0006 : 0011 : 0006 : 0006 : 0006 :
0006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   1725:  1671:  1614:  1556:  1496:  1436:  1374:  1312:  1249:  1186:  1087:   987:   888:   788:
689:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3682:  3714:  3739:  3765:  3783:  3801:  3811:  3822:  3824:  3826:  3824:  3822:  3820:  3817:
3815:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
0.042:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=    589:   490:   390:   291:   191:    91:    -8:  -108:  -207:  -307:  -406:  -506:  -605:  -705:
-705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3813:  3810:  3808:  3806:  3803:  3801:  3799:  3797:  3794:  3792:  3790:  3787:  3785:  3783:
3781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
```

```
Qc : 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036:
0.036:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   -781:  -843:  -905:  -966: -1026: -1083: -1141: -1195: -1249: -1298: -1347: -1391: -1436: -1474: -
1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3778:  3768:  3758:  3740:  3722:  3697:  3671:  3639:  3607:  3568:  3529:  3485:  3440:  3390:
3340:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036:
0.036:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________
 y=  -1544: -1575: -1600: -1625: -1642: -1659: -1668: -1678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3286:  3232:  3174:  3116:  3056:  2996:  2934:  2872:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   979.5 м,  Y= -1615.7 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0816350 доли ПДКмр|
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    11 град.
                      и скорости ветра  1.92 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |     0.7122|   0.0567235 |  69.5  |  69.5 | 0.079643078  |
|  2 | 0004 | T |     0.0694|   0.0038641 |   4.7  |  74.2 | 0.055642810  |
|  3 | 6002 | П1|     0.0694|   0.0034050 |   4.2  |  78.4 | 0.049032103  |
|  4 | 6020 | П1|     0.0694|   0.0032976 |   4.0  |  82.4 | 0.047485787  |
|  5 | 6033 | П1|     0.0694|   0.0025858 |   3.2  |  85.6 | 0.037235212  |
|  6 | 0006 | T |     0.0694|   0.0024321 |   3.0  |  88.6 | 0.035021730  |
|  7 | 6046 | П1|     0.0694|   0.0019439 |   2.4  |  91.0 | 0.027991822  |
|  8 | 0008 | T |     0.0694|   0.0016993 |   2.1  |  93.0 | 0.024470193  |
|  9 | 0010 | T |     0.0694|   0.0016935 |   2.1  |  95.1 | 0.024385737  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0776448    95.1                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.003990     4.9                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект    :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3     Расч.год:  2032 (на конец года)      Расчет проводился 13.07.2026 15:21
     Группа суммации :6044=0330 Сера (IV) оксид (516)
                      0333 Сероводород (518)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________________________________________
_________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | KP  |Ди|
Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~
|~~~г/с~~~
         --------- Примесь 0330---------
 0001  T     2.0  0.10  4.00  0.0314 180.0    1234.89      22.79                              1.0 1.00   0
0.3561111
 0002  T     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0    1106.70      55.75                              1.0 1.00   0
0.0027778
 0004  T     2.0  0.10  4.00  0.0314 180.0    1461.72     211.49                              1.0 1.00   0
0.0347222
 0005  T     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0    1523.81      80.21                              1.0 1.00   0
0.0027778
 0006  T     2.0  0.10  4.00  0.0314 180.0    1641.46     356.66                              1.0 1.00   0
0.0347222
```

```
 0007  T     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0    1447.20     619.56                          1.0 1.00   0
0.0027778
 0008  T     2.0  0.10  4.00  0.0314 180.0    1761.27     564.23                          1.0 1.00   0
0.0347222
 0009  T     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0    1570.44     771.08                          1.0 1.00   0
0.0027778
 0010  T     2.0  0.10  4.00  0.0314 180.0    1704.99     900.12                          1.0 1.00   0
0.0347222
 0011  T     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0    1831.23     836.20                          1.0 1.00   0
0.0347222
 0012  T     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0     614.96    -304.09                          1.0 1.00   0
0.0055556
 0013  T     2.0  0.10  1.50  0.0118 180.0     393.69    -531.05                          1.0 1.00   0
0.0055556
 6002  П1    2.0                      0.0    1239.27     304.83      58.78      35.60   4 1.0 1.00   0
0.0347222
 6020  П1    2.0                      0.0    1490.65     180.92      21.11      21.50  34 1.0 1.00   0
0.0347222
 6033  П1    2.0                      0.0    1614.44     394.19      31.58      39.26  34 1.0 1.00   0
0.0347222
 6046  П1    2.0                      0.0    1728.42     595.10      26.86      17.06  49 1.0 1.00   0
0.0347222
 6058  П1    2.0                      0.0    1796.05     726.67      27.16      23.70  28 1.0 1.00   0
0.0347222
         --------- Примесь 0333--------
 6017  П1    2.0                      0.0    1162.25     -30.23      15.22      20.76  28 1.0 1.00   0
0.0001856
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
     Город   :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект   :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3   Расч.год: 2032 (на конец года)   Расчет проводился 13.07.2026 15:21
     Группа суммации :6044=0330 Сера (IV) оксид (516)
                      0333 Сероводород (518)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 13
     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 10.0(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=   2953:  3031:  2913:  3109:  2873:  3187:  2833:  3265:  3343:  2794:  3298:  2754:  2835:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3434: -3492: -3509: -3549: -3584: -3606: -3658: -3663: -3721: -3733: -3794: -3807: -3849:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.016: 0.014: 0.015: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки : X= -3434.4 м, Y= 2953.1 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0164207 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном направлении   120 град.
                        и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	0.7122	0.0093155	56.7	56.7	0.013079486
2	6002	П1	0.0694	0.0009259	5.6	62.4	0.013333216
3	0004	T	0.0694	0.0009234	5.6	68.0	0.013296917
4	6020	П1	0.0694	0.0008710	5.3	73.3	0.012543119
5	0006	T	0.0694	0.0007909	4.8	78.1	0.011389450
6	6033	П1	0.0694	0.0007549	4.6	82.7	0.010871137
7	0008	T	0.0694	0.0005842	3.6	86.3	0.008413192
8	6046	П1	0.0694	0.0005555	3.4	89.7	0.007998696
9	6058	П1	0.0694	0.0004179	2.5	92.2	0.006017921
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
| 10 | 0010 | T |     0.0694|   0.0003463 |   2.1  |  94.3 | 0.004986182  |
| 11 | 0011 | T |     0.0694|   0.0003432 |   2.1  |  96.4 | 0.004941479  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0158288    96.4                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.000592     3.6                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект    :0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ.
     Вар.расч. :3     Расч.год:  2032 (на конец года)      Расчет проводился 13.07.2026 15:21
     Группа суммации :6044=0330 Сера (IV) оксид (516)
                           0333 Сероводород (518)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  188
     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 10.0(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=  -1678: -1679: -1681: -1677: -1674: -1670: -1667: -1663: -1659: -1656: -1652: -1648: -1645: -1641: -
1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2872:  2809:  2746:  2648:  2550:  2452:  2353:  2255:  2157:  2059:  1961:  1863:  1765:  1666:
1568:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.042: 0.043: 0.044: 0.046: 0.048: 0.051: 0.053: 0.055: 0.058: 0.061: 0.063: 0.066: 0.069: 0.072:
0.074:
Фоп:  318 :  319 :  320 :  322 :  324 :  326 :  328 :  331 :  333 :  336 :  339 :  342 :  345 :  348 :
351 :
Uоп: 3.52 : 3.43 : 3.33 : 3.18 : 3.03 : 2.90 : 2.77 : 2.64 : 2.50 : 2.40 : 2.29 : 2.20 : 2.13 : 2.07 :
2.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.032: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.039: 0.041: 0.042: 0.045: 0.046: 0.048: 0.049: 0.051: 0.053:
0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
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: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
______
 y=  -1634: -1630: -1627: -1623: -1619: -1616: -1612: -1608: -1605: -1601: -1598: -1594: -1590: -1588: -
1585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1470:  1372:  1274:  1176:  1078:   980:   881:   783:   685:   587:   489:   391:   293:   293:
220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.077: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.083: 0.082: 0.082: 0.081: 0.079: 0.078: 0.075: 0.073: 0.073:
0.072:
Фоп:  354 :  358 :    1 :    4 :    8 :   11 :   14 :   17 :   20 :   23 :   26 :   28 :   31 :   31 :
33 :
Uоп: 1.96 : 1.93 : 1.90 : 1.89 : 1.91 : 1.92 : 1.96 : 2.02 : 2.07 : 2.13 : 2.21 : 2.32 : 2.41 : 2.40 :
2.49 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
```

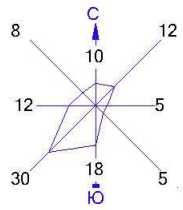
```
Ви : 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.051: 0.050: 0.048: 0.048:
0.046:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=  -1574: -1563: -1545: -1526: -1500: -1475: -1442: -1409: -1370: -1330: -1285: -1240: -1190: -1140: -
1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    158:    96:    36:   -24:   -81:  -138:  -192:  -246:  -295:  -344:  -387:  -431:  -469:  -506:
-537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.070: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064:
0.064:
Фоп:   34 :   36 :   37 :   39 :   41 :   42 :   44 :   45 :   47 :   49 :   50 :   52 :   54 :   55 :
57 :
Uоп: 2.55 : 2.59 : 2.66 : 2.70 : 2.73 : 2.78 : 2.81 : 2.86 : 2.86 : 2.89 : 2.90 : 2.92 : 2.92 : 2.92 :
2.91 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039:
0.040:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
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:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=  -1031:  -973:  -915:  -854:  -794:  -731:  -669:  -607:  -544:  -449:  -354:  -259:  -164:   -69:
26:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -569:  -593:  -617:  -633:  -650:  -659:  -667:  -668:  -669:  -665:  -660:  -656:  -651:  -647:
-642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065:
0.064:
Фоп:   59 :   60 :   62 :   64 :   65 :   67 :   69 :   70 :   72 :   74 :   77 :   80 :   82 :   85 :
88 :
Uоп: 2.90 : 2.89 : 2.87 : 2.85 : 2.82 : 2.79 : 2.76 : 2.70 : 2.67 : 2.61 : 2.55 : 2.50 : 2.46 : 2.44 :
2.42 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046:
0.046:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
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:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=    121:   216:   311:   311:   366:   420:   481:   543:   602:   661:   717:   773:   825:   877:
924:
```

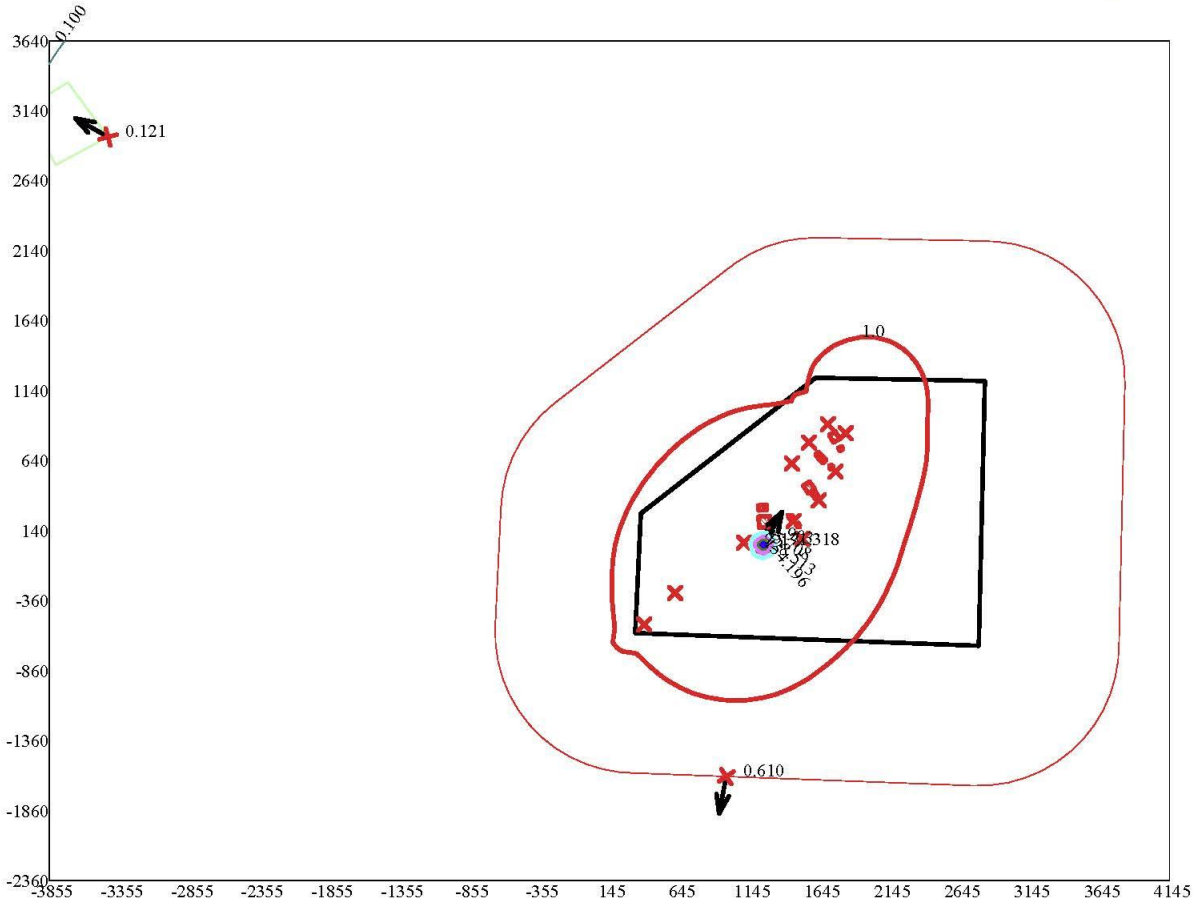
```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -638:  -633:  -629:  -628:  -623:  -618:  -604:  -590:  -569:  -548:  -519:  -491:  -456:  -420:
-379:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061:
0.061:
Фоп:   91 :   94 :   97 :   97 :   98 :  100 :  102 :  104 :  106 :  108 :  110 :  111 :  113 :  115 :
117 :
Uоп: 2.42 : 2.42 : 2.44 : 2.44 : 2.43 : 2.46 : 2.46 : 2.47 : 2.45 : 2.45 : 2.44 : 2.43 : 2.41 : 2.39 :
2.36 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.046: 0.047:
0.047:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
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 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=    971:  1012:  1054:  1114:  1175:  1236:  1296:  1357:  1417:  1478:  1538:  1599:  1660:  1720:
1781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -337:  -290:  -243:  -165:   -87:    -9:    69:   147:   225:   303:   381:   459:   537:   615:
693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.062: 0.063: 0.063: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064:
0.062:
Фоп:  119 :  121 :  123 :  126 :  129 :  132 :  136 :  139 :  142 :  145 :  149 :  152 :  155 :  158 :
161 :
Uоп: 2.33 : 2.27 : 2.25 : 2.19 : 2.13 : 2.10 : 2.08 : 2.06 : 2.07 : 2.08 : 2.10 : 2.14 : 2.20 : 2.25 :
2.34 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.049:
0.048:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=   1841:  1902:  1963:  2023:  2022:  2053:  2086:  2119:  2144:  2170:  2188:  2206:  2217:  2228:
2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    771:   849:   927:  1005:  1007:  1047:  1100:  1154:  1211:  1269:  1329:  1389:  1451:  1513:
1575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.061: 0.059: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.059:
0.060:
Фоп:  164 :  167 :  169 :  166 :  166 :  167 :  168 :  169 :  171 :  172 :  174 :  176 :  178 :  179 :
181 :
Uоп: 2.41 : 2.51 : 2.59 : 1.30 : 1.29 : 1.32 : 1.30 : 1.30 : 1.34 : 1.35 : 1.39 : 1.43 : 1.44 : 1.46 :
1.47 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.047: 0.045: 0.043: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.022: 0.022: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020:
0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
```

```
Ви : 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: 0.006:
0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6033 : 6033 : 6033 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
0010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6033 : 6033 : 6002 : 0006 : 0010 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 :
6033 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   2233:  2231:  2229:  2228:  2226:  2224:  2222:  2220:  2218:  2217:  2215:  2213:  2211:  2209:
2207:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1638:  1731:  1824:  1917:  2010:  2103:  2196:  2289:  2382:  2475:  2567:  2660:  2753:  2846:
2846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.061: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.061: 0.059:
0.060:
Фоп:  183 :  186 :  189 :  192 :  194 :  197 :  200 :  203 :  205 :  208 :  210 :  212 :  214 :  216 :
216 :
Uоп: 1.54 : 1.63 : 1.78 : 1.81 : 1.94 : 2.27 : 2.42 : 2.59 : 3.76 : 3.86 : 4.00 : 4.09 : 4.21 : 4.33 :
4.33 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027:
0.027:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
0.005:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
0011 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 0008 : 0008 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0008 : 0008 :
0008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   2206:  2197:  2187:  2170:  2153:  2129:  2104:  2073:  2041:  2003:  1965:  1921:  1877:  1828:
1779:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2913:  2975:  3037:  3097:  3158:  3216:  3273:  3328:  3382:  3432:  3482:  3527:  3571:  3610:
3649:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046:
0.046:
Фоп:  217 :  219 :  220 :  221 :  223 :  224 :  225 :  227 :  228 :  229 :  230 :  232 :  233 :  234 :
236 :
Uоп: 4.42 : 4.49 : 4.57 : 4.60 : 4.70 : 4.74 : 4.78 : 4.82 : 4.86 : 4.88 : 4.93 : 4.92 : 4.96 : 4.96 :
4.95 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :
0008 :
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 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0011 : 0006 : 0011 : 0006 : 0006 :
0006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   1725:  1671:  1614:  1556:  1496:  1436:  1374:  1312:  1249:  1186:  1087:   987:   888:   788:
689:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3682:  3714:  3739:  3765:  3783:  3801:  3811:  3822:  3824:  3826:  3824:  3822:  3820:  3817:
3815:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042:
0.042:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
______
 y=    589:   490:   390:   291:   191:    91:    -8:  -108:  -207:  -307:  -406:  -506:  -605:  -705:
-705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3813:  3810:  3808:  3806:  3803:  3801:  3799:  3797:  3794:  3792:  3790:  3787:  3785:  3783:
3781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037:
0.037:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
______
 y=   -781:  -843:  -905:  -966: -1026: -1083: -1141: -1195: -1249: -1298: -1347: -1391: -1436: -1474: -
1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3778:  3768:  3758:  3740:  3722:  3697:  3671:  3639:  3607:  3568:  3529:  3485:  3440:  3390:
3340:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036:
0.036:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________________
 y=  -1544: -1575: -1600: -1625: -1642: -1659: -1668: -1678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3286:  3232:  3174:  3116:  3056:  2996:  2934:  2872:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=   979.5 м,  Y= -1615.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0826363 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    11 град.
                        и скорости ветра  1.92 м/с
Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0001 | T |    0.7122|   0.0567235 |  68.6  |  68.6 | 0.079643078  |
|  2 | 0004 | T |    0.0694|   0.0038641 |   4.7  |  73.3 | 0.055642810  |
|  3 | 6002 | П1|    0.0694|   0.0034050 |   4.1  |  77.4 | 0.049032103  |
|  4 | 6020 | П1|    0.0694|   0.0032976 |   4.0  |  81.4 | 0.047485787  |
|  5 | 6033 | П1|    0.0694|   0.0025858 |   3.1  |  84.6 | 0.037235212  |
|  6 | 0006 | T |    0.0694|   0.0024321 |   2.9  |  87.5 | 0.035021730  |
|  7 | 6046 | П1|    0.0694|   0.0019439 |   2.4  |  89.9 | 0.027991822  |
|  8 | 0008 | T |    0.0694|   0.0016993 |   2.1  |  91.9 | 0.024470193  |
|  9 | 0010 | T |    0.0694|   0.0016935 |   2.0  |  94.0 | 0.024385737  |
| 10 | 6058 | П1|    0.0694|   0.0016117 |   2.0  |  95.9 | 0.023208644  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0792565    95.9                          |
| Суммарный вклад остальных =   0.003380     4.1                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Город : 015 Костанайская, Денисовский
Объект : 0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ Вар.№ 3
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота диоксид (4)





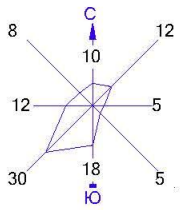
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

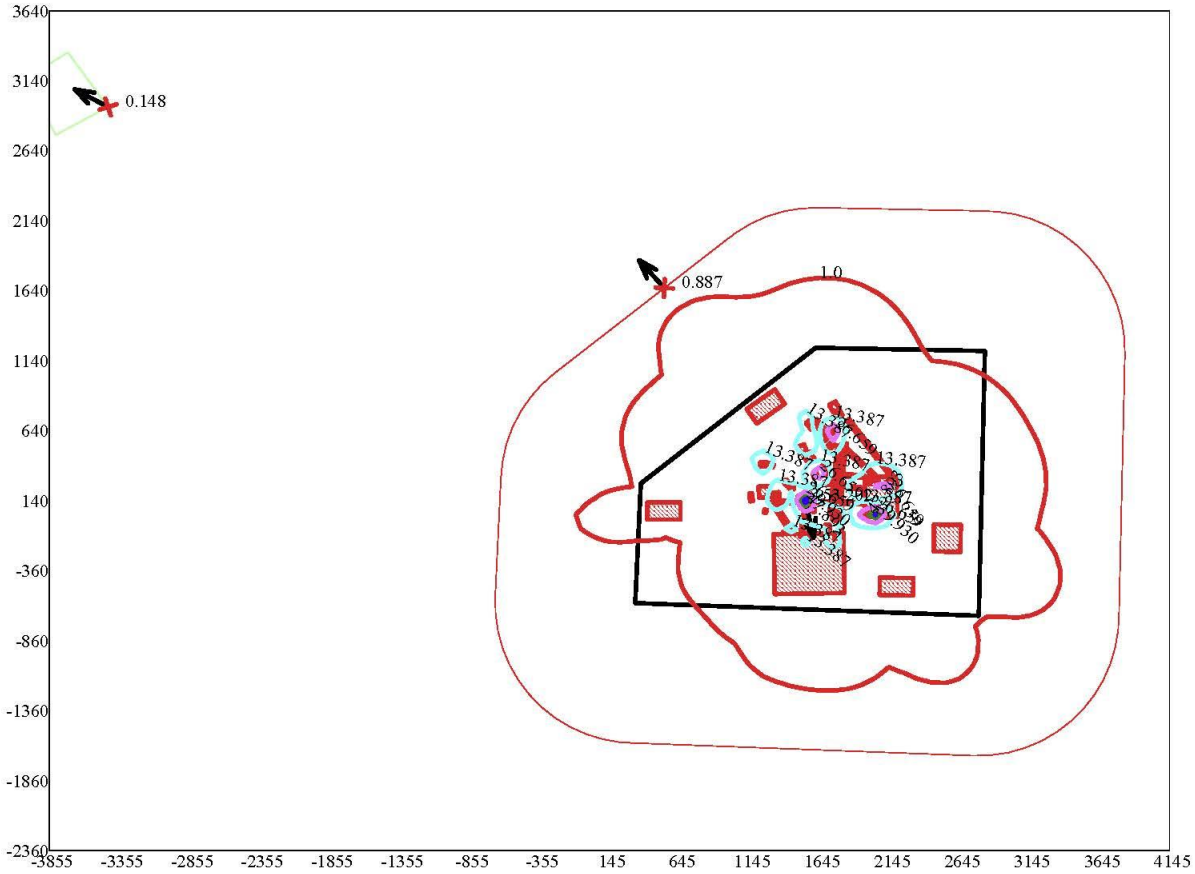
Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 42.903 ПДК
- 85.708 ПДК
- 128.513 ПДК
- 154.196 ПДК

0 450 1350м.
Масштаб 1:45000

Макс концентрация 171.3176727 ПДК достигается в точке x= 1245 y= 40
При опасном направлении 210° и опасной скорости ветра 0.99 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 6000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 81*61
Расчёт на конец 2032 года.

Город : 015 Костанайская, Денисовский
Объект : 0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ Вар.№ 3
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20





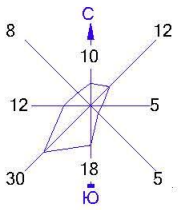
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

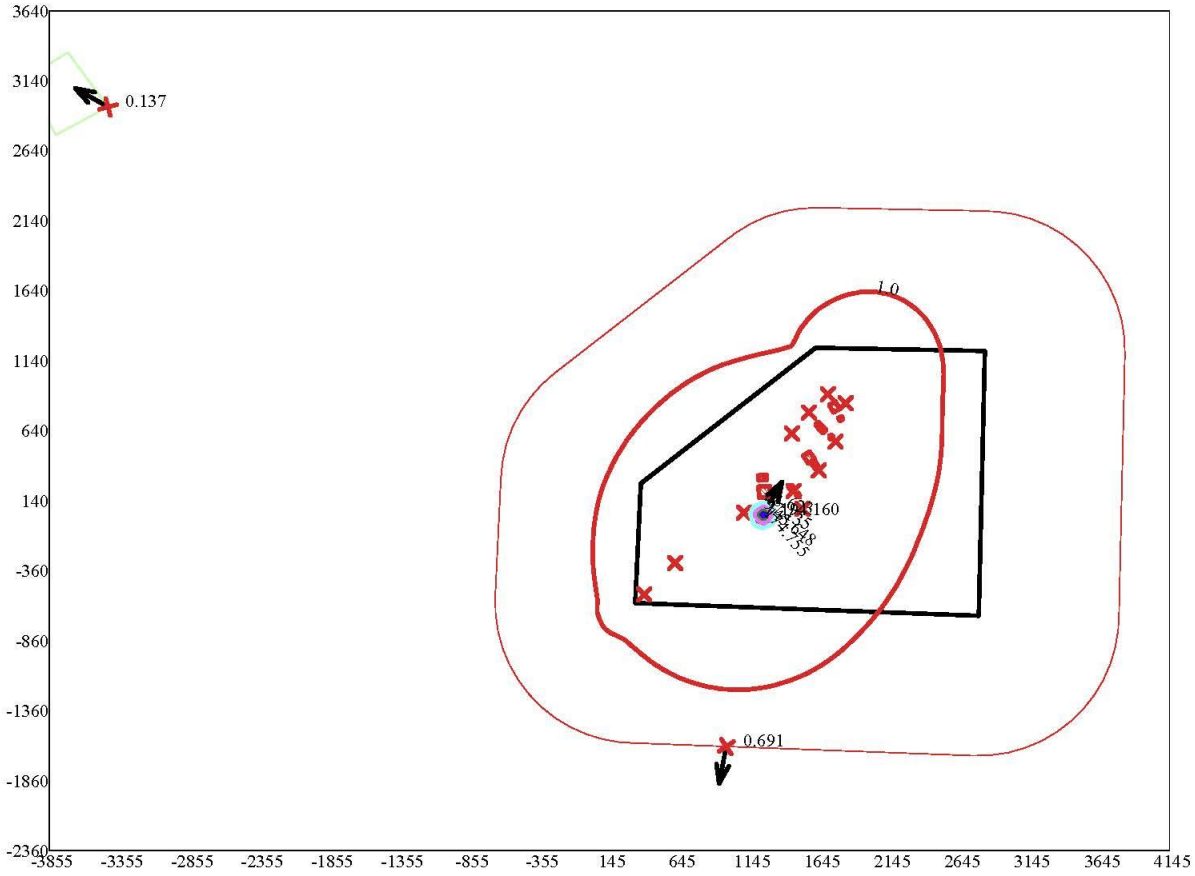
Изолинии в долях ПДК
- 1.0 ПДК
- 13.387 ПДК
- 26.659 ПДК
- 39.930 ПДК
- 47.893 ПДК

0 450 1350м.
Масштаб 1:45000

Макс концентрация 53.2015839 ПДК достигается в точке x= 1545 y= 140
При опасном направлении 347° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 6000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 81*61
Расчёт на конец 2032 года.

Город : 015 Костанайская, Денисовский
Объект : 0001 месторождение Дрожиловское ФИНАЛ Вар.№ 3
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 1.0 ПДК
- 48.623 ПДК
- 97.135 ПДК
- 145.648 ПДК
- 174.755 ПДК

0 450 1350м.
Масштаб 1:45000

Макс концентрация 194.1600189 ПДК достигается в точке x= 1245 y= 40
При опасном направлении 210° и опасной скорости ветра 0.99 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 6000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 81*61
Расчёт на конец 2032 года.

Расчет при проведении взрывных работ

1. Общие сведения.
   Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
   Расчет выполнен Частная Компания "Minerals Operating Ltd."

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
   Название: Костанайская, Денисовский
   Коэффициент А = 200
   Скорость ветра Ump = 10.0 м/с (для лета 10.0, для зимы 12.0)
   Средняя скорость ветра = 2.9 м/с
   Температура летняя = 27.3 град.С
   Температура зимняя = -20.0 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 v4.0. Модель: МРК-2014
   Город :015 Костанайская, Денисовский.
   Объект :0001 месторождение Дрожиловское ВЗРЫВЫ.
   Вар.расч. :2 Расч.год: 2031 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 14:32
   Примесь :0301 - Азота диоксид (4)
   ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

   Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
   Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
   Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
6003	П1	2.0		0.0	1252.42	202.75	80.08	79.76			3	1.0	1.00	0	6.264000

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
   Город :015 Костанайская, Денисовский.
   Объект :0001 месторождение Дрожиловское ВЗРЫВЫ.
   Вар.расч. :2 Расч.год: 2031 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 14:32
   Примесь :0301 - Азота диоксид (4)
   ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

   Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
   Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
   Всего просчитано точек: 13
   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 10.0(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=	2953:	3031:	2913:	3109:	2873:	3187:	2833:	3265:	3343:	2794:	3298:	2754:	2835:
x=	-3434:	-3492:	-3509:	-3549:	-3584:	-3606:	-3658:	-3663:	-3721:	-3733:	-3794:	-3807:	-3849:
Qc :	0.418:	0.410:	0.414:	0.403:	0.411:	0.394:	0.406:	0.388:	0.381:	0.401:	0.377:	0.398:	0.392:
Cc :	0.084:	0.082:	0.083:	0.081:	0.082:	0.079:	0.081:	0.078:	0.076:	0.080:	0.075:	0.080:	0.078:
Фоп:	120 :	121 :	120 :	121 :	119 :	122 :	118 :	122 :	122 :	117 :	122 :	117 :	117 :
Uоп:	6.41 :	6.58 :	6.54 :	6.74 :	6.58 :	6.74 :	6.61 :	6.94 :	7.06 :	6.74 :	7.06 :	6.74 :	6.86 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3434.4 м, Y= 2953.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4176842 доли ПДКмр|

```
                                    |       0.0835368 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   120 град.
                        и скорости ветра  6.41 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6003 | П1|     6.2640|   0.4176842 | 100.0  | 100.0 | 0.066680111  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|             Остальные источники не влияют на данную точку.              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект    :0001 месторождение Дрожиловское ВЗРЫВЫ.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2031 (на конец года)      Расчет проводился 13.07.2026 14:32
     Примесь   :0301 - Азота диоксид (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  188
     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 10.0(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=  -1678: -1679: -1681: -1677: -1674: -1670: -1667: -1663: -1659: -1656: -1652: -1648: -1645: -1641: -
1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2872:  2809:  2746:  2648:  2550:  2452:  2353:  2255:  2157:  2059:  1961:  1863:  1765:  1666:
1568:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 1.173: 1.200: 1.228: 1.278: 1.329: 1.381: 1.435: 1.490: 1.545: 1.596: 1.649: 1.698: 1.741: 1.783:
1.818:
Cc : 0.235: 0.240: 0.246: 0.256: 0.266: 0.276: 0.287: 0.298: 0.309: 0.319: 0.330: 0.340: 0.348: 0.357:
0.364:
Фоп:  319 :  320 :  322 :  323 :  325 :  327 :  329 :  332 :  334 :  337 :  339 :  342 :  345 :  347 :
350 :
Uоп: 2.34 : 2.29 : 2.25 : 2.15 : 2.07 : 1.98 : 1.92 : 1.85 : 1.79 : 1.73 : 1.67 : 1.63 : 1.58 : 1.55 :
1.52 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
------
 y=  -1634: -1630: -1627: -1623: -1619: -1616: -1612: -1608: -1605: -1601: -1598: -1594: -1590: -1588: -
1585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1470:  1372:  1274:  1176:  1078:   980:   881:   783:   685:   587:   489:   391:   293:   293:
220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 1.846: 1.867: 1.878: 1.881: 1.876: 1.862: 1.840: 1.811: 1.776: 1.735: 1.690: 1.639: 1.588: 1.590:
1.551:
Cc : 0.369: 0.373: 0.376: 0.376: 0.375: 0.372: 0.368: 0.362: 0.355: 0.347: 0.338: 0.328: 0.318: 0.318:
0.310:
Фоп:  353 :  356 :  359 :    2 :    5 :    9 :   12 :   15 :   17 :   20 :   23 :   26 :   28 :   28 :
30 :
Uоп: 1.50 : 1.48 : 1.47 : 1.47 : 1.47 : 1.48 : 1.49 : 1.51 : 1.55 : 1.58 : 1.63 : 1.68 : 1.74 : 1.73 :
1.77 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
------
 y=  -1574: -1563: -1545: -1526: -1500: -1475: -1442: -1409: -1370: -1330: -1285: -1240: -1190: -1140: -
1085:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    158:    96:    36:   -24:   -81:  -138:  -192:  -246:  -295:  -344:  -387:  -431:  -469:  -506:
-537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 1.525: 1.498: 1.479: 1.456: 1.443: 1.426: 1.416: 1.406: 1.398: 1.393: 1.392: 1.389: 1.393: 1.393:
1.400:
Cc : 0.305: 0.300: 0.296: 0.291: 0.289: 0.285: 0.283: 0.281: 0.280: 0.279: 0.278: 0.278: 0.279: 0.279:
0.280:
Фоп:   32 :   33 :   35 :   36 :   38 :   40 :   41 :   43 :   45 :   46 :   48 :   49 :   51 :   53 :
54 :
Uоп: 1.80 : 1.83 : 1.86 : 1.88 : 1.91 : 1.93 : 1.95 : 1.96 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.96 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=  -1031:  -973:  -915:  -854:  -794:  -731:  -669:  -607:  -544:  -449:  -354:  -259:  -164:   -69:
26:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -569:  -593:  -617:  -633:  -650:  -659:  -667:  -668:  -669:  -665:  -660:  -656:  -651:  -647:
-642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 1.407: 1.416: 1.428: 1.444: 1.458: 1.481: 1.500: 1.528: 1.554: 1.599: 1.640: 1.678: 1.713: 1.741:
1.763:
Cc : 0.281: 0.283: 0.286: 0.289: 0.292: 0.296: 0.300: 0.306: 0.311: 0.320: 0.328: 0.336: 0.343: 0.348:
0.353:
Фоп:   56 :   57 :   59 :   61 :   62 :   64 :   66 :   67 :   69 :   71 :   74 :   76 :   79 :   82 :
85 :
Uоп: 1.96 : 1.94 : 1.93 : 1.91 : 1.90 : 1.86 : 1.84 : 1.81 : 1.78 : 1.73 : 1.69 : 1.65 : 1.62 : 1.59 :
1.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=    121:   216:   311:   311:   366:   420:   481:   543:   602:   661:   717:   773:   825:   877:
924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -638:  -633:  -629:  -628:  -623:  -618:  -604:  -590:  -569:  -548:  -519:  -491:  -456:  -420:
-379:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 1.778: 1.788: 1.791: 1.792: 1.795: 1.793: 1.800: 1.806: 1.821: 1.833: 1.854: 1.871: 1.899: 1.923:
1.958:
Cc : 0.356: 0.358: 0.358: 0.358: 0.359: 0.359: 0.360: 0.361: 0.364: 0.367: 0.371: 0.374: 0.380: 0.385:
0.392:
Фоп:   88 :   90 :   93 :   93 :   95 :   97 :   99 :  100 :  102 :  104 :  106 :  108 :  110 :  112 :
114 :
Uоп: 1.55 : 1.54 : 1.54 : 1.53 : 1.53 : 1.53 : 1.52 : 1.53 : 1.50 : 1.50 : 1.48 : 1.47 : 1.44 : 1.42 :
1.39 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=    971:  1012:  1054:  1114:  1175:  1236:  1296:  1357:  1417:  1478:  1538:  1599:  1660:  1720:
1781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -337:  -290:  -243:  -165:   -87:    -9:    69:   147:   225:   303:   381:   459:   537:   615:
693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 1.990: 2.033: 2.074: 2.145: 2.210: 2.264: 2.307: 2.338: 2.354: 2.356: 2.345: 2.318: 2.279: 2.228:
2.166:
Cc : 0.398: 0.407: 0.415: 0.429: 0.442: 0.453: 0.461: 0.468: 0.471: 0.471: 0.469: 0.464: 0.456: 0.446:
0.433:
Фоп:  116 :  118 :  120 :  123 :  126 :  129 :  133 :  136 :  140 :  143 :  147 :  150 :  154 :  157 :
160 :
Uоп: 1.37 : 1.33 : 1.30 : 1.25 : 1.21 : 1.17 : 1.15 : 1.13 : 1.12 : 1.12 : 1.13 : 1.15 : 1.17 : 1.21 :
1.25 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=   1841:  1902:  1963:  2023:  2022:  2053:  2086:  2119:  2144:  2170:  2188:  2206:  2217:  2228:
2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
```

```
 x=    771:   849:   927:  1005:  1007:  1047:  1100:  1154:  1211:  1269:  1329:  1389:  1451:  1513:
1575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 2.098: 2.024: 1.945: 1.866: 1.868: 1.825: 1.783: 1.742: 1.708: 1.672: 1.647: 1.619: 1.599: 1.578:
1.564:
Cc : 0.420: 0.405: 0.389: 0.373: 0.374: 0.365: 0.357: 0.348: 0.342: 0.334: 0.329: 0.324: 0.320: 0.316:
0.313:
Фоп:  164 :  167 :  170 :  172 :  172 :  174 :  175 :  177 :  179 :  180 :  182 :  184 :  186 :  187 :
189 :
Uоп: 1.30 : 1.35 : 1.41 : 1.48 : 1.48 : 1.51 : 1.55 : 1.59 : 1.62 : 1.66 : 1.69 : 1.72 : 1.74 : 1.76 :
1.78 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   2233:  2231:  2229:  2228:  2226:  2224:  2222:  2220:  2218:  2217:  2215:  2213:  2211:  2209:
2207:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1638:  1731:  1824:  1917:  2010:  2103:  2196:  2289:  2382:  2475:  2567:  2660:  2753:  2846:
2846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 1.548: 1.528: 1.503: 1.476: 1.444: 1.413: 1.378: 1.342: 1.305: 1.267: 1.230: 1.193: 1.155: 1.118:
1.119:
Cc : 0.310: 0.306: 0.301: 0.295: 0.289: 0.283: 0.276: 0.268: 0.261: 0.253: 0.246: 0.239: 0.231: 0.224:
0.224:
Фоп:  191 :  193 :  196 :  198 :  201 :  203 :  205 :  207 :  209 :  211 :  213 :  215 :  217 :  218 :
218 :
Uоп: 1.78 : 1.81 : 1.85 : 1.88 : 1.91 : 1.96 : 2.02 : 2.05 : 2.12 : 2.17 : 2.25 : 2.31 : 2.38 : 2.45 :
2.45 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   2206:  2197:  2187:  2170:  2153:  2129:  2104:  2073:  2041:  2003:  1965:  1921:  1877:  1828:
1779:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2913:  2975:  3037:  3097:  3158:  3216:  3273:  3328:  3382:  3432:  3482:  3527:  3571:  3610:
3649:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 1.094: 1.075: 1.055: 1.040: 1.023: 1.009: 0.998: 0.989: 0.978: 0.971: 0.964: 0.961: 0.956: 0.954:
0.952:
Cc : 0.219: 0.215: 0.211: 0.208: 0.205: 0.202: 0.200: 0.198: 0.196: 0.194: 0.193: 0.192: 0.191: 0.191:
0.190:
Фоп:  220 :  221 :  222 :  223 :  224 :  226 :  227 :  228 :  229 :  230 :  232 :  233 :  234 :  235 :
237 :
Uоп: 2.51 : 2.55 : 2.61 : 2.64 : 2.68 : 2.72 : 2.76 : 2.77 : 2.79 : 2.82 : 2.87 : 2.88 : 2.87 : 2.89 :
2.90 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   1725:  1671:  1614:  1556:  1496:  1436:  1374:  1312:  1249:  1186:  1087:   987:   888:   788:
689:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3682:  3714:  3739:  3765:  3783:  3801:  3811:  3822:  3824:  3826:  3824:  3822:  3820:  3817:
3815:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.954: 0.954: 0.956: 0.959: 0.965: 0.970: 0.978: 0.985: 0.998: 1.008: 1.028: 1.046: 1.063: 1.077:
1.091:
Cc : 0.191: 0.191: 0.191: 0.192: 0.193: 0.194: 0.196: 0.197: 0.200: 0.202: 0.206: 0.209: 0.213: 0.215:
0.218:
Фоп:  238 :  239 :  240 :  242 :  243 :  244 :  245 :  247 :  248 :  249 :  251 :  253 :  255 :  257 :
259 :
Uоп: 2.90 : 2.90 : 2.87 : 2.87 : 2.87 : 2.84 : 2.82 : 2.78 : 2.76 : 2.73 : 2.68 : 2.65 : 2.61 : 2.56 :
2.53 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=    589:   490:   390:   291:   191:    91:    -8:  -108:  -207:  -307:  -406:  -506:  -605:  -705:
-705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3813:  3810:  3808:  3806:  3803:  3801:  3799:  3797:  3794:  3792:  3790:  3787:  3785:  3783:
3781:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 1.102: 1.111: 1.119: 1.125: 1.127: 1.125: 1.124: 1.119: 1.112: 1.102: 1.089: 1.076: 1.061: 1.044:
1.045:
Cc : 0.220: 0.222: 0.224: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.224: 0.222: 0.220: 0.218: 0.215: 0.212: 0.209:
0.209:
Фоп:  261 :  264 :  266 :  268 :  270 :  272 :  275 :  277 :  279 :  281 :  283 :  286 :  288 :  290 :
290 :
Uоп: 2.51 : 2.49 : 2.47 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.47 : 2.49 : 2.51 : 2.53 : 2.56 : 2.61 : 2.66 :
2.65 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
______
 y=   -781:  -843:  -905:  -966: -1026: -1083: -1141: -1195: -1249: -1298: -1347: -1391: -1436: -1474: -
1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3778:  3768:  3758:  3740:  3722:  3697:  3671:  3639:  3607:  3568:  3529:  3485:  3440:  3390:
3340:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 1.031: 1.023: 1.017: 1.012: 1.005: 1.005: 1.002: 1.002: 1.002: 1.006: 1.008: 1.013: 1.020: 1.029:
1.036:
Cc : 0.206: 0.205: 0.203: 0.202: 0.201: 0.201: 0.200: 0.200: 0.200: 0.201: 0.202: 0.203: 0.204: 0.206:
0.207:
Фоп:  291 :  293 :  294 :  295 :  296 :  298 :  299 :  300 :  302 :  303 :  304 :  306 :  307 :  308 :
309 :
Uоп: 2.69 : 2.70 : 2.71 : 2.72 : 2.73 : 2.74 : 2.75 : 2.75 : 2.75 : 2.73 : 2.72 : 2.71 : 2.69 : 2.70 :
2.64 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________
 y=  -1544: -1575: -1600: -1625: -1642: -1659: -1668: -1678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3286:  3232:  3174:  3116:  3056:  2996:  2934:  2872:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.048: 1.060: 1.075: 1.088: 1.108: 1.127: 1.150: 1.173:
Cc : 0.210: 0.212: 0.215: 0.218: 0.222: 0.225: 0.230: 0.235:
Фоп:  311 :  312 :  313 :  314 :  316 :  317 :  318 :  319 :
Uоп: 2.62 : 2.59 : 2.55 : 2.52 : 2.48 : 2.44 : 2.39 : 2.34 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   303.0 м,  Y=  1477.9 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   2.3560889 доли ПДКмр|
                                     |       0.4712178 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   143 град.
                       и скорости ветра  1.12 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6003 | П1|     6.2640|   2.3560889 | 100.0  | 100.0 | 0.376131684  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|             Остальные источники не влияют на данную точку.              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект    :0001 месторождение Дрожиловское ВЗРЫВЫ.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2031 (на конец года)      Расчет проводился 13.07.2026 14:32
     Примесь   :0304 - Азота оксид (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

_____________________________________________________________________________________________________
_________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | KP  |Ди|
Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~
|~~~г/с~~~
 6003  П1    2.0                       0.0    1252.42     202.75      80.08      79.76   3 1.0 1.00   0
1.017900
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ВЗРЫВЫ.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2031 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 14:32
Примесь :0304 - Азота оксид (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 13
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 10.0(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=	2953:	3031:	2913:	3109:	2873:	3187:	2833:	3265:	3343:	2794:	3298:	2754:	2835:
x=	-3434:	-3492:	-3509:	-3549:	-3584:	-3606:	-3658:	-3663:	-3721:	-3733:	-3794:	-3807:	-3849:
Qc :	0.034:	0.033:	0.034:	0.033:	0.033:	0.032:	0.033:	0.032:	0.031:	0.033:	0.031:	0.032:	0.032:
Cc :	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.013:	0.012:	0.013:	0.013:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3434.4 м, Y= 2953.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0339368 доли ПДКмр|
| 0.0135747 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 120 град.
и скорости ветра 6.41 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.-		M-(Mq)--	C[доли ПДК]-			b=C/M ---
1	6003	П1	1.0179	0.0339368	100.0	100.0	0.033340055

Остальные источники не влияют на данную точку.

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ВЗРЫВЫ.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2031 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 14:32
Примесь :0304 - Азота оксид (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 188
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 10.0(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=	-1678:	-1679:	-1681:	-1677:	-1674:	-1670:	-1667:	-1663:	-1659:	-1656:	-1652:	-1648:	-1645:	-1641:	-1637:

```
 x=   2872:  2809:  2746:  2648:  2550:  2452:  2353:  2255:  2157:  2059:  1961:  1863:  1765:  1666:
1568:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.095: 0.098: 0.100: 0.104: 0.108: 0.112: 0.117: 0.121: 0.126: 0.130: 0.134: 0.138: 0.141: 0.145:
0.148:
Cc : 0.038: 0.039: 0.040: 0.042: 0.043: 0.045: 0.047: 0.048: 0.050: 0.052: 0.054: 0.055: 0.057: 0.058:
0.059:
Фоп:  319 :  320 :  322 :  323 :  325 :  327 :  329 :  332 :  334 :  337 :  339 :  342 :  345 :  347 :
350 :
Uоп: 2.34 : 2.29 : 2.25 : 2.15 : 2.07 : 1.98 : 1.92 : 1.85 : 1.79 : 1.73 : 1.67 : 1.63 : 1.58 : 1.55 :
1.52 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=  -1634: -1630: -1627: -1623: -1619: -1616: -1612: -1608: -1605: -1601: -1598: -1594: -1590: -1588: -
1585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1470:  1372:  1274:  1176:  1078:   980:   881:   783:   685:   587:   489:   391:   293:   293:
220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.150: 0.152: 0.153: 0.153: 0.152: 0.151: 0.150: 0.147: 0.144: 0.141: 0.137: 0.133: 0.129: 0.129:
0.126:
Cc : 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.056: 0.055: 0.053: 0.052: 0.052:
0.050:
Фоп:  353 :  356 :  359 :    2 :    5 :    9 :   12 :   15 :   17 :   20 :   23 :   26 :   28 :   28 :
30 :
Uоп: 1.50 : 1.48 : 1.47 : 1.47 : 1.47 : 1.48 : 1.49 : 1.51 : 1.55 : 1.58 : 1.63 : 1.68 : 1.74 : 1.73 :
1.77 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=  -1574: -1563: -1545: -1526: -1500: -1475: -1442: -1409: -1370: -1330: -1285: -1240: -1190: -1140: -
1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    158:    96:    36:   -24:   -81:  -138:  -192:  -246:  -295:  -344:  -387:  -431:  -469:  -506:
-537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.124: 0.122: 0.120: 0.118: 0.117: 0.116: 0.115: 0.114: 0.114: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113:
0.114:
Cc : 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
0.046:
Фоп:   32 :   33 :   35 :   36 :   38 :   40 :   41 :   43 :   45 :   46 :   48 :   49 :   51 :   53 :
54 :
Uоп: 1.80 : 1.83 : 1.86 : 1.88 : 1.91 : 1.93 : 1.95 : 1.96 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.96 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=  -1031:  -973:  -915:  -854:  -794:  -731:  -669:  -607:  -544:  -449:  -354:  -259:  -164:   -69:
26:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -569:  -593:  -617:  -633:  -650:  -659:  -667:  -668:  -669:  -665:  -660:  -656:  -651:  -647:
-642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.114: 0.115: 0.116: 0.117: 0.118: 0.120: 0.122: 0.124: 0.126: 0.130: 0.133: 0.136: 0.139: 0.141:
0.143:
Cc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.056: 0.057:
0.057:
Фоп:   56 :   57 :   59 :   61 :   62 :   64 :   66 :   67 :   69 :   71 :   74 :   76 :   79 :   82 :
85 :
Uоп: 1.96 : 1.94 : 1.93 : 1.91 : 1.90 : 1.86 : 1.84 : 1.81 : 1.78 : 1.73 : 1.69 : 1.65 : 1.62 : 1.59 :
1.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=    121:   216:   311:   311:   366:   420:   481:   543:   602:   661:   717:   773:   825:   877:
924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -638:  -633:  -629:  -628:  -623:  -618:  -604:  -590:  -569:  -548:  -519:  -491:  -456:  -420:
-379:
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.144: 0.145: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.147: 0.148: 0.149: 0.151: 0.152: 0.154: 0.156:
0.159:
Cc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.063:
0.064:
Фоп: 88 :   90 :   93 :   93 :   95 :   97 :   99 : 100 : 102 : 104 : 106 : 108 : 110 : 112 :
114 :
Uоп: 1.55 : 1.54 : 1.54 : 1.53 : 1.53 : 1.53 : 1.52 : 1.53 : 1.50 : 1.50 : 1.48 : 1.47 : 1.44 : 1.42 :
1.39 :
~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=   971: 1012: 1054: 1114: 1175: 1236: 1296: 1357: 1417: 1478: 1538: 1599: 1660: 1720:
1781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -337: -290: -243: -165:   -87:   -9:   69:   147:   225:   303:   381:   459:   537:   615:
693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.162: 0.165: 0.168: 0.174: 0.180: 0.184: 0.187: 0.190: 0.191: 0.191: 0.190: 0.188: 0.185: 0.181:
0.176:
Cc : 0.065: 0.066: 0.067: 0.070: 0.072: 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.077: 0.076: 0.075: 0.074: 0.072:
0.070:
Фоп: 116 : 118 : 120 : 123 : 126 : 129 : 133 : 136 : 140 : 143 : 147 : 150 : 154 : 157 :
160 :
Uоп: 1.37 : 1.33 : 1.30 : 1.25 : 1.21 : 1.17 : 1.15 : 1.13 : 1.12 : 1.12 : 1.13 : 1.15 : 1.17 : 1.21 :
1.25 :
~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=   1841: 1902: 1963: 2023: 2022: 2053: 2086: 2119: 2144: 2170: 2188: 2206: 2217: 2228:
2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   771:   849:   927: 1005: 1007: 1047: 1100: 1154: 1211: 1269: 1329: 1389: 1451: 1513:
1575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.170: 0.164: 0.158: 0.152: 0.152: 0.148: 0.145: 0.142: 0.139: 0.136: 0.134: 0.132: 0.130: 0.128:
0.127:
Cc : 0.068: 0.066: 0.063: 0.061: 0.061: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051:
0.051:
Фоп: 164 : 167 : 170 : 172 : 172 : 174 : 175 : 177 : 179 : 180 : 182 : 184 : 186 : 187 :
189 :
Uоп: 1.30 : 1.35 : 1.41 : 1.48 : 1.48 : 1.51 : 1.55 : 1.59 : 1.62 : 1.66 : 1.69 : 1.72 : 1.74 : 1.76 :
1.78 :
~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=   2233: 2231: 2229: 2228: 2226: 2224: 2222: 2220: 2218: 2217: 2215: 2213: 2211: 2209:
2207:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1638: 1731: 1824: 1917: 2010: 2103: 2196: 2289: 2382: 2475: 2567: 2660: 2753: 2846:
2846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.126: 0.124: 0.122: 0.120: 0.117: 0.115: 0.112: 0.109: 0.106: 0.103: 0.100: 0.097: 0.094: 0.091:
0.091:
Cc : 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.036:
0.036:
Фоп: 191 : 193 : 196 : 198 : 201 : 203 : 205 : 207 : 209 : 211 : 213 : 215 : 217 : 218 :
218 :
Uоп: 1.78 : 1.81 : 1.85 : 1.88 : 1.91 : 1.96 : 2.02 : 2.05 : 2.12 : 2.17 : 2.25 : 2.31 : 2.38 : 2.45 :
2.45 :
~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=   2206: 2197: 2187: 2170: 2153: 2129: 2104: 2073: 2041: 2003: 1965: 1921: 1877: 1828:
1779:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2913: 2975: 3037: 3097: 3158: 3216: 3273: 3328: 3382: 3432: 3482: 3527: 3571: 3610:
3649:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:

```
Qc : 0.089: 0.087: 0.086: 0.084: 0.083: 0.082: 0.081: 0.080: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077:
0.077:
Cc : 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
0.031:
Фоп:  220 :  221 :  222 :  223 :  224 :  226 :  227 :  228 :  229 :  230 :  232 :  233 :  234 :  235 :
237 :
Uоп: 2.51 : 2.55 : 2.61 : 2.64 : 2.68 : 2.72 : 2.76 : 2.77 : 2.79 : 2.82 : 2.87 : 2.88 : 2.87 : 2.89 :
2.90 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   1725:  1671:  1614:  1556:  1496:  1436:  1374:  1312:  1249:  1186:  1087:   987:   888:   788:
689:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3682:  3714:  3739:  3765:  3783:  3801:  3811:  3822:  3824:  3826:  3824:  3822:  3820:  3817:
3815:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.083: 0.085: 0.086: 0.088:
0.089:
Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035:
0.035:
Фоп:  238 :  239 :  240 :  242 :  243 :  244 :  245 :  247 :  248 :  249 :  251 :  253 :  255 :  257 :
259 :
Uоп: 2.90 : 2.90 : 2.87 : 2.87 : 2.87 : 2.84 : 2.82 : 2.78 : 2.76 : 2.73 : 2.68 : 2.65 : 2.61 : 2.56 :
2.53 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=    589:   490:   390:   291:   191:    91:    -8:  -108:  -207:  -307:  -406:  -506:  -605:  -705:
-705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3813:  3810:  3808:  3806:  3803:  3801:  3799:  3797:  3794:  3792:  3790:  3787:  3785:  3783:
3781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.089: 0.088: 0.087: 0.086: 0.085:
0.085:
Cc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034:
0.034:
Фоп:  261 :  264 :  266 :  268 :  270 :  272 :  275 :  277 :  279 :  281 :  283 :  286 :  288 :  290 :
290 :
Uоп: 2.51 : 2.49 : 2.47 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.47 : 2.49 : 2.51 : 2.53 : 2.56 : 2.61 : 2.66 :
2.65 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   -781:  -843:  -905:  -966: -1026: -1083: -1141: -1195: -1249: -1298: -1347: -1391: -1436: -1474: -
1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3778:  3768:  3758:  3740:  3722:  3697:  3671:  3639:  3607:  3568:  3529:  3485:  3440:  3390:
3340:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.084: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.084:
0.084:
Cc : 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
0.034:
Фоп:  291 :  293 :  294 :  295 :  296 :  298 :  299 :  300 :  302 :  303 :  304 :  306 :  307 :  308 :
309 :
Uоп: 2.69 : 2.70 : 2.71 : 2.72 : 2.73 : 2.74 : 2.75 : 2.75 : 2.75 : 2.73 : 2.72 : 2.71 : 2.69 : 2.70 :
2.64 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________
 y=  -1544: -1575: -1600: -1625: -1642: -1659: -1668: -1678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3286:  3232:  3174:  3116:  3056:  2996:  2934:  2872:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.085: 0.086: 0.087: 0.088: 0.090: 0.092: 0.093: 0.095:
Cc : 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038:
Фоп:  311 :  312 :  313 :  314 :  316 :  317 :  318 :  319 :
Uоп: 2.62 : 2.59 : 2.55 : 2.52 : 2.48 : 2.44 : 2.39 : 2.34 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 303.0 м, Y= 1477.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1914322 доли ПДКмр|
| 0.0765729 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 143 град.
и скорости ветра 1.12 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6003	П1	1.0179	0.1914322	100.0	100.0	0.188065857

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ВЗРЫВЫ.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2031 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 14:32
Примесь :0337 - Углерод оксид (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
6003	П1	2.0			0.0	1252.42	202.75	80.08	79.76		3	1.0	1.00	0	6.670000

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ВЗРЫВЫ.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2031 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 14:32
Примесь :0337 - Углерод оксид (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 13
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 10.0(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=	2953:	3031:	2913:	3109:	2873:	3187:	2833:	3265:	3343:	2794:	3298:	2754:	2835:
x=	-3434:	-3492:	-3509:	-3549:	-3584:	-3606:	-3658:	-3663:	-3721:	-3733:	-3794:	-3807:	-3849:
Qc :	0.018:	0.017:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.017:	0.016:	0.017:	0.017:
Cc :	0.089:	0.087:	0.088:	0.086:	0.087:	0.084:	0.087:	0.083:	0.081:	0.085:	0.080:	0.085:	0.083:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -3434.4 м, Y= 2953.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0177903 доли ПДКмр|
| 0.0889513 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 120 град.
и скорости ветра 6.41 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	6003	П1	6.6700	0.0177903	100.0	100.0	0.002667204

Остальные источники не влияют на данную точку.

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Костанайская, Денисовский.
Объект :0001 месторождение Дрожиловское ВЗРЫВЫ.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2031 (на конец года) Расчет проводился 13.07.2026 14:32
Примесь :0337 - Углерод оксид (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 188
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 10.0(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=	-1678	-1679	-1681	-1677	-1674	-1670	-1667	-1663	-1659	-1656	-1652	-1648	-1645	-1641	-1637
x=	2872	2809	2746	2648	2550	2452	2353	2255	2157	2059	1961	1863	1765	1666	1568
Qc	0.050	0.051	0.052	0.054	0.057	0.059	0.061	0.063	0.066	0.068	0.070	0.072	0.074	0.076	0.077
Cc	0.250	0.256	0.262	0.272	0.283	0.294	0.306	0.317	0.329	0.340	0.351	0.362	0.371	0.380	0.387
Фоп	319	320	322	323	325	327	329	332	334	337	339	342	345	347	350
Uоп	2.34	2.29	2.25	2.15	2.07	1.98	1.92	1.85	1.79	1.73	1.67	1.63	1.58	1.55	1.52

y=	-1634	-1630	-1627	-1623	-1619	-1616	-1612	-1608	-1605	-1601	-1598	-1594	-1590	-1588	-1585
x=	1470	1372	1274	1176	1078	980	881	783	685	587	489	391	293	293	220
Qc	0.079	0.080	0.080	0.080	0.080	0.079	0.078	0.077	0.076	0.074	0.072	0.070	0.068	0.068	0.066
Cc	0.393	0.398	0.400	0.401	0.399	0.397	0.392	0.386	0.378	0.369	0.360	0.349	0.338	0.339	0.330
Фоп	353	356	359	2	5	9	12	15	17	20	23	26	28	28	30
Uоп	1.50	1.48	1.47	1.47	1.47	1.48	1.49	1.51	1.55	1.58	1.63	1.68	1.74	1.73	1.77

y=	-1574	-1563	-1545	-1526	-1500	-1475	-1442	-1409	-1370	-1330	-1285	-1240	-1190	-1140	-1085
x=	158	96	36	-24	-81	-138	-192	-246	-295	-344	-387	-431	-469	-506	-537

```
Qc : 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
0.060:
Cc : 0.325: 0.319: 0.315: 0.310: 0.307: 0.304: 0.302: 0.299: 0.298: 0.297: 0.296: 0.296: 0.297: 0.297:
0.298:
Фоп:   32 :   33 :   35 :   36 :   38 :   40 :   41 :   43 :   45 :   46 :   48 :   49 :   51 :   53 :
54 :
Uоп: 1.80 : 1.83 : 1.86 : 1.88 : 1.91 : 1.93 : 1.95 : 1.96 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.96 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=  -1031:  -973:  -915:  -854:  -794:  -731:  -669:  -607:  -544:  -449:  -354:  -259:  -164:   -69:
26:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -569:  -593:  -617:  -633:  -650:  -659:  -667:  -668:  -669:  -665:  -660:  -656:  -651:  -647:
-642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.068: 0.070: 0.071: 0.073: 0.074:
0.075:
Cc : 0.300: 0.302: 0.304: 0.308: 0.311: 0.315: 0.319: 0.325: 0.331: 0.340: 0.349: 0.357: 0.365: 0.371:
0.375:
Фоп:   56 :   57 :   59 :   61 :   62 :   64 :   66 :   67 :   69 :   71 :   74 :   76 :   79 :   82 :
85 :
Uоп: 1.96 : 1.94 : 1.93 : 1.91 : 1.90 : 1.86 : 1.84 : 1.81 : 1.78 : 1.73 : 1.69 : 1.65 : 1.62 : 1.59 :
1.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=    121:   216:   311:   311:   366:   420:   481:   543:   602:   661:   717:   773:   825:   877:
924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -638:  -633:  -629:  -628:  -623:  -618:  -604:  -590:  -569:  -548:  -519:  -491:  -456:  -420:
-379:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082:
0.083:
Cc : 0.379: 0.381: 0.381: 0.382: 0.382: 0.382: 0.383: 0.385: 0.388: 0.390: 0.395: 0.398: 0.404: 0.410:
0.417:
Фоп:   88 :   90 :   93 :   93 :   95 :   97 :   99 :  100 :  102 :  104 :  106 :  108 :  110 :  112 :
114 :
Uоп: 1.55 : 1.54 : 1.54 : 1.53 : 1.53 : 1.53 : 1.52 : 1.53 : 1.50 : 1.50 : 1.48 : 1.47 : 1.44 : 1.42 :
1.39 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=    971:  1012:  1054:  1114:  1175:  1236:  1296:  1357:  1417:  1478:  1538:  1599:  1660:  1720:
1781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -337:  -290:  -243:  -165:   -87:    -9:    69:   147:   225:   303:   381:   459:   537:   615:
693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.085: 0.087: 0.088: 0.091: 0.094: 0.096: 0.098: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.097: 0.095:
0.092:
Cc : 0.424: 0.433: 0.442: 0.457: 0.471: 0.482: 0.491: 0.498: 0.501: 0.502: 0.499: 0.494: 0.485: 0.475:
0.461:
Фоп:  116 :  118 :  120 :  123 :  126 :  129 :  133 :  136 :  140 :  143 :  147 :  150 :  154 :  157 :
160 :
Uоп: 1.37 : 1.33 : 1.30 : 1.25 : 1.21 : 1.17 : 1.15 : 1.13 : 1.12 : 1.12 : 1.13 : 1.15 : 1.17 : 1.21 :
1.25 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   1841:  1902:  1963:  2023:  2022:  2053:  2086:  2119:  2144:  2170:  2188:  2206:  2217:  2228:
2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    771:   849:   927:  1005:  1007:  1047:  1100:  1154:  1211:  1269:  1329:  1389:  1451:  1513:
1575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.089: 0.086: 0.083: 0.079: 0.080: 0.078: 0.076: 0.074: 0.073: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067:
0.067:
```

```
Cc : 0.447: 0.431: 0.414: 0.397: 0.398: 0.389: 0.380: 0.371: 0.364: 0.356: 0.351: 0.345: 0.340: 0.336:
0.333:
Фоп:  164 :  167 :  170 :  172 :  172 :  174 :  175 :  177 :  179 :  180 :  182 :  184 :  186 :  187 :
189 :
Uоп: 1.30 : 1.35 : 1.41 : 1.48 : 1.48 : 1.51 : 1.55 : 1.59 : 1.62 : 1.66 : 1.69 : 1.72 : 1.74 : 1.76 :
1.78 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   2233:  2231:  2229:  2228:  2226:  2224:  2222:  2220:  2218:  2217:  2215:  2213:  2211:  2209:
2207:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1638:  1731:  1824:  1917:  2010:  2103:  2196:  2289:  2382:  2475:  2567:  2660:  2753:  2846:
2846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.060: 0.059: 0.057: 0.056: 0.054: 0.052: 0.051: 0.049: 0.048:
0.048:
Cc : 0.330: 0.325: 0.320: 0.314: 0.308: 0.301: 0.293: 0.286: 0.278: 0.270: 0.262: 0.254: 0.246: 0.238:
0.238:
Фоп:  191 :  193 :  196 :  198 :  201 :  203 :  205 :  207 :  209 :  211 :  213 :  215 :  217 :  218 :
218 :
Uоп: 1.78 : 1.81 : 1.85 : 1.88 : 1.91 : 1.96 : 2.02 : 2.05 : 2.12 : 2.17 : 2.25 : 2.31 : 2.38 : 2.45 :
2.45 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   2206:  2197:  2187:  2170:  2153:  2129:  2104:  2073:  2041:  2003:  1965:  1921:  1877:  1828:
1779:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2913:  2975:  3037:  3097:  3158:  3216:  3273:  3328:  3382:  3432:  3482:  3527:  3571:  3610:
3649:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
0.041:
Cc : 0.233: 0.229: 0.225: 0.221: 0.218: 0.215: 0.212: 0.211: 0.208: 0.207: 0.205: 0.205: 0.204: 0.203:
0.203:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   1725:  1671:  1614:  1556:  1496:  1436:  1374:  1312:  1249:  1186:  1087:   987:   888:   788:
689:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3682:  3714:  3739:  3765:  3783:  3801:  3811:  3822:  3824:  3826:  3824:  3822:  3820:  3817:
3815:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046:
0.046:
Cc : 0.203: 0.203: 0.204: 0.204: 0.206: 0.207: 0.208: 0.210: 0.212: 0.215: 0.219: 0.223: 0.226: 0.229:
0.232:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=    589:   490:   390:   291:   191:    91:    -8:  -108:  -207:  -307:  -406:  -506:  -605:  -705:
-705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3813:  3810:  3808:  3806:  3803:  3801:  3799:  3797:  3794:  3792:  3790:  3787:  3785:  3783:
3781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044:
0.045:
Cc : 0.235: 0.237: 0.238: 0.239: 0.240: 0.240: 0.239: 0.238: 0.237: 0.235: 0.232: 0.229: 0.226: 0.222:
0.223:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   -781:  -843:  -905:  -966: -1026: -1083: -1141: -1195: -1249: -1298: -1347: -1391: -1436: -1474: -
1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
```

```
 x=   3778:  3768:  3758:  3740:  3722:  3697:  3671:  3639:  3607:  3568:  3529:  3485:  3440:  3390:
3340:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.044: 0.044: 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:
Cc : 0.220: 0.218: 0.217: 0.216: 0.214: 0.214: 0.213: 0.213: 0.213: 0.214: 0.215: 0.216: 0.217: 0.219:
0.221:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________
 y=  -1544: -1575: -1600: -1625: -1642: -1659: -1668: -1678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3286:  3232:  3174:  3116:  3056:  2996:  2934:  2872:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050:
Cc : 0.223: 0.226: 0.229: 0.232: 0.236: 0.240: 0.245: 0.250:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   303.0 м,  Y=  1477.9 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1003519 доли ПДКмр|
                                     |       0.5017597 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   143 град.
                       и скорости ветра  1.12 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6003 | П1|     6.6700|   0.1003519 | 100.0  | 100.0 | 0.015045268  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|             Остальные источники не влияют на данную точку.              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект    :0001 месторождение Дрожиловское ВЗРЫВЫ.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2031 (на конец года)      Расчет проводился 13.07.2026 14:32
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________________________________________
_________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | KP  |Ди|
Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~
|~~~г/с~~~
 6003  П1    2.0                      0.0    1252.42     202.75      80.08      79.76   3 3.0 1.00   0
4.800000


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект    :0001 месторождение Дрожиловское ВЗРЫВЫ.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2031 (на конец года)      Расчет проводился 13.07.2026 14:32
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  13
     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 10.0(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|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

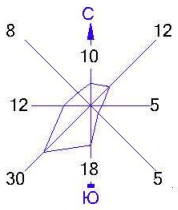
```
 y=   2953:  3031:  2913:  3109:  2873:  3187:  2833:  3265:  3343:  2794:  3298:  2754:  2835:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -3434: -3492: -3509: -3549: -3584: -3606: -3658: -3663: -3721: -3733: -3794: -3807: -3849:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.051: 0.052: 0.050: 0.051: 0.048: 0.050: 0.046: 0.044: 0.049: 0.044: 0.048: 0.047:
Cc : 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.015: 0.013: 0.015: 0.014:
Фоп:  120 :  121 :  120 :  121 :  119 :  122 :  118 :  122 :  122 :  117 :  122 :  117 :  117 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -3434.4 м,  Y=  2953.1 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0532794 доли ПДКмр|
                                     |       0.0159838 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   120 град.
                      и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6003 | П1|     4.8000|   0.0532794 | 100.0  | 100.0 | 0.011099866  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|             Остальные источники не влияют на данную точку.              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Костанайская, Денисовский.
     Объект    :0001 месторождение Дрожиловское ВЗРЫВЫ.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2031 (на конец года)      Расчет проводился 13.07.2026 14:32
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  188
     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 10.0(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=  -1678: -1679: -1681: -1677: -1674: -1670: -1667: -1663: -1659: -1656: -1652: -1648: -1645: -1641: -
1637:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2872:  2809:  2746:  2648:  2550:  2452:  2353:  2255:  2157:  2059:  1961:  1863:  1765:  1666:
1568:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.256: 0.263: 0.270: 0.283: 0.296: 0.310: 0.323: 0.338: 0.352: 0.364: 0.379: 0.391: 0.401: 0.412:
0.421:
Cc : 0.077: 0.079: 0.081: 0.085: 0.089: 0.093: 0.097: 0.101: 0.106: 0.109: 0.114: 0.117: 0.120: 0.124:
0.126:
Фоп:  319 :  320 :  322 :  323 :  325 :  327 :  330 :  332 :  334 :  337 :  339 :  342 :  345 :  347 :
350 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=  -1634: -1630: -1627: -1623: -1619: -1616: -1612: -1608: -1605: -1601: -1598: -1594: -1590: -1588: -
1585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1470:  1372:  1274:  1176:  1078:   980:   881:   783:   685:   587:   489:   391:   293:   293:
220:
```

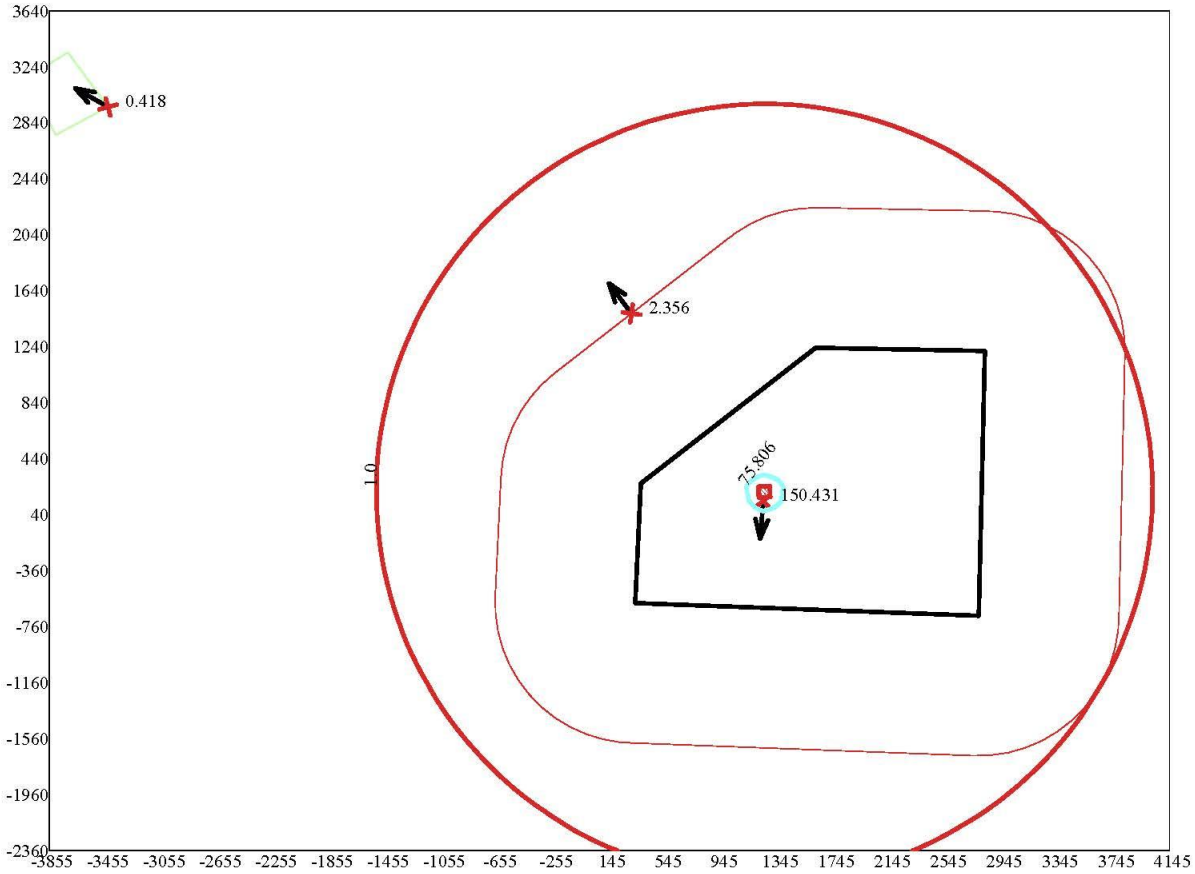
```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.428: 0.433: 0.436: 0.436: 0.435: 0.431: 0.426: 0.418: 0.410: 0.400: 0.389: 0.375: 0.363: 0.363:
0.354:
Cc : 0.128: 0.130: 0.131: 0.131: 0.130: 0.129: 0.128: 0.126: 0.123: 0.120: 0.117: 0.113: 0.109: 0.109:
0.106:
Фоп:  353 :  356 :  359 :    2 :    5 :    9 :   12 :   15 :   17 :   20 :   23 :   26 :   28 :   28 :
30 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=  -1574: -1563: -1545: -1526: -1500: -1475: -1442: -1409: -1370: -1330: -1285: -1240: -1190: -1140: -
1085:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    158:    96:    36:   -24:   -81:  -138:  -192:  -246:  -295:  -344:  -387:  -431:  -469:  -506:
-537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.346: 0.340: 0.335: 0.329: 0.326: 0.321: 0.319: 0.316: 0.314: 0.313: 0.313: 0.311: 0.313: 0.313:
0.315:
Cc : 0.104: 0.102: 0.100: 0.099: 0.098: 0.096: 0.096: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.094: 0.094:
0.094:
Фоп:   32 :   33 :   35 :   36 :   38 :   40 :   41 :   43 :   45 :   46 :   48 :   49 :   51 :   53 :
54 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=  -1031:  -973:  -915:  -854:  -794:  -731:  -669:  -607:  -544:  -449:  -354:  -259:  -164:   -69:
26:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -569:  -593:  -617:  -633:  -650:  -659:  -667:  -668:  -669:  -665:  -660:  -656:  -651:  -647:
-642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.317: 0.318: 0.322: 0.326: 0.330: 0.336: 0.340: 0.348: 0.354: 0.366: 0.376: 0.385: 0.395: 0.402:
0.407:
Cc : 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.101: 0.102: 0.104: 0.106: 0.110: 0.113: 0.116: 0.118: 0.121:
0.122:
Фоп:   56 :   57 :   59 :   61 :   62 :   64 :   66 :   67 :   69 :   71 :   74 :   76 :   79 :   82 :
85 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=    121:   216:   311:   311:   366:   420:   481:   543:   602:   661:   717:   773:   825:   877:
924:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -638:  -633:  -629:  -628:  -623:  -618:  -604:  -590:  -569:  -548:  -519:  -491:  -456:  -420:
-379:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.410: 0.413: 0.414: 0.414: 0.415: 0.414: 0.416: 0.417: 0.421: 0.425: 0.430: 0.434: 0.441: 0.447:
0.456:
Cc : 0.123: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.124: 0.125: 0.125: 0.126: 0.127: 0.129: 0.130: 0.132: 0.134:
0.137:
Фоп:   88 :   90 :   93 :   93 :   95 :   97 :   99 :  100 :  102 :  104 :  106 :  108 :  110 :  112 :
114 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=    971:  1012:  1054:  1114:  1175:  1236:  1296:  1357:  1417:  1478:  1538:  1599:  1660:  1720:
1781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -337:  -290:  -243:  -165:   -87:    -9:    69:   147:   225:   303:   381:   459:   537:   615:
693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
```

```
Qc : 0.464: 0.474: 0.484: 0.502: 0.519: 0.532: 0.543: 0.551: 0.555: 0.555: 0.553: 0.545: 0.537: 0.524:
0.507:
Cc : 0.139: 0.142: 0.145: 0.151: 0.156: 0.160: 0.163: 0.165: 0.167: 0.167: 0.166: 0.164: 0.161: 0.157:
0.152:
Фоп:  116 :  118 :  120 :  123 :  126 :  129 :  133 :  136 :  140 :  143 :  147 :  150 :  154 :  157 :
160 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
 y=   1841:  1902:  1963:  2023:  2022:  2053:  2086:  2119:  2144:  2170:  2188:  2206:  2217:  2228:
2230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    771:   849:   927:  1005:  1007:  1047:  1100:  1154:  1211:  1269:  1329:  1389:  1451:  1513:
1575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.491: 0.472: 0.452: 0.433: 0.433: 0.422: 0.412: 0.402: 0.393: 0.383: 0.378: 0.371: 0.365: 0.360:
0.357:
Cc : 0.147: 0.142: 0.136: 0.130: 0.130: 0.127: 0.124: 0.121: 0.118: 0.115: 0.113: 0.111: 0.110: 0.108:
0.107:
Фоп:  164 :  167 :  170 :  172 :  172 :  174 :  175 :  177 :  179 :  180 :  182 :  184 :  186 :  187 :
189 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
 y=   2233:  2231:  2229:  2228:  2226:  2224:  2222:  2220:  2218:  2217:  2215:  2213:  2211:  2209:
2207:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1638:  1731:  1824:  1917:  2010:  2103:  2196:  2289:  2382:  2475:  2567:  2660:  2753:  2846:
2846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.353: 0.347: 0.341: 0.334: 0.326: 0.318: 0.309: 0.300: 0.290: 0.280: 0.271: 0.261: 0.251: 0.241:
0.241:
Cc : 0.106: 0.104: 0.102: 0.100: 0.098: 0.095: 0.093: 0.090: 0.087: 0.084: 0.081: 0.078: 0.075: 0.072:
0.072:
Фоп:  191 :  193 :  196 :  198 :  201 :  203 :  205 :  207 :  209 :  211 :  213 :  215 :  217 :  218 :
218 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
 y=   2206:  2197:  2187:  2170:  2153:  2129:  2104:  2073:  2041:  2003:  1965:  1921:  1877:  1828:
1779:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   2913:  2975:  3037:  3097:  3158:  3216:  3273:  3328:  3382:  3432:  3482:  3527:  3571:  3610:
3649:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.235: 0.230: 0.225: 0.221: 0.216: 0.213: 0.210: 0.208: 0.205: 0.203: 0.201: 0.200: 0.199: 0.198:
0.198:
Cc : 0.071: 0.069: 0.068: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059:
0.059:
Фоп:  220 :  221 :  222 :  223 :  224 :  226 :  227 :  228 :  229 :  230 :  232 :  233 :  234 :  235 :
237 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
 y=   1725:  1671:  1614:  1556:  1496:  1436:  1374:  1312:  1249:  1186:  1087:   987:   888:   788:
689:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3682:  3714:  3739:  3765:  3783:  3801:  3811:  3822:  3824:  3826:  3824:  3822:  3820:  3817:
3815:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.198: 0.198: 0.199: 0.199: 0.201: 0.203: 0.204: 0.206: 0.210: 0.213: 0.218: 0.222: 0.227: 0.231:
0.234:
```

```
Cc : 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065: 0.067: 0.068: 0.069:
0.070:
Фоп:  238 :  239 :  240 :  242 :  243 :  244 :  245 :  247 :  248 :  249 :  251 :  253 :  255 :  257 :
259 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
______
 y=    589:   490:   390:   291:   191:    91:    -8:  -108:  -207:  -307:  -406:  -506:  -605:  -705:
-705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3813:  3810:  3808:  3806:  3803:  3801:  3799:  3797:  3794:  3792:  3790:  3787:  3785:  3783:
3781:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.237: 0.239: 0.242: 0.243: 0.244: 0.243: 0.243: 0.242: 0.240: 0.237: 0.233: 0.230: 0.226: 0.222:
0.222:
Cc : 0.071: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067:
0.067:
Фоп:  261 :  264 :  266 :  268 :  270 :  272 :  275 :  277 :  279 :  281 :  283 :  286 :  288 :  290 :
290 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
______
 y=   -781:  -843:  -905:  -966: -1026: -1083: -1141: -1195: -1249: -1298: -1347: -1391: -1436: -1474: -
1512:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3778:  3768:  3758:  3740:  3722:  3697:  3671:  3639:  3607:  3568:  3529:  3485:  3440:  3390:
3340:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.219: 0.216: 0.215: 0.214: 0.212: 0.212: 0.211: 0.211: 0.211: 0.212: 0.213: 0.214: 0.216: 0.218:
0.220:
Cc : 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065:
0.066:
Фоп:  291 :  293 :  294 :  295 :  296 :  298 :  299 :  300 :  302 :  303 :  304 :  306 :  307 :  308 :
309 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=  -1544: -1575: -1600: -1625: -1642: -1659: -1668: -1678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3286:  3232:  3174:  3116:  3056:  2996:  2934:  2872:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.223: 0.226: 0.230: 0.233: 0.239: 0.244: 0.250: 0.256:
Cc : 0.067: 0.068: 0.069: 0.070: 0.072: 0.073: 0.075: 0.077:
Фоп:  311 :  312 :  313 :  314 :  316 :  317 :  318 :  319 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   303.0 м,  Y=  1477.9 м
                                          _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5554046 доли ПДКмр|
                                     |       0.1666214 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   143 град.
                        и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
                              ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6003 | П1|     4.8000|   0.5554046 | 100.0  | 100.0 | 0.115709290  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|             Остальные источники не влияют на данную точку.              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Город : 015 Костанайская, Денисовский
Объект : 0001 месторождение Дрожиловское ВЗРЫВЫ Вар.№ 2
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота диоксид (4)





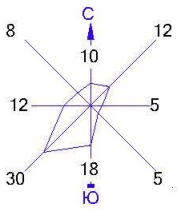
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

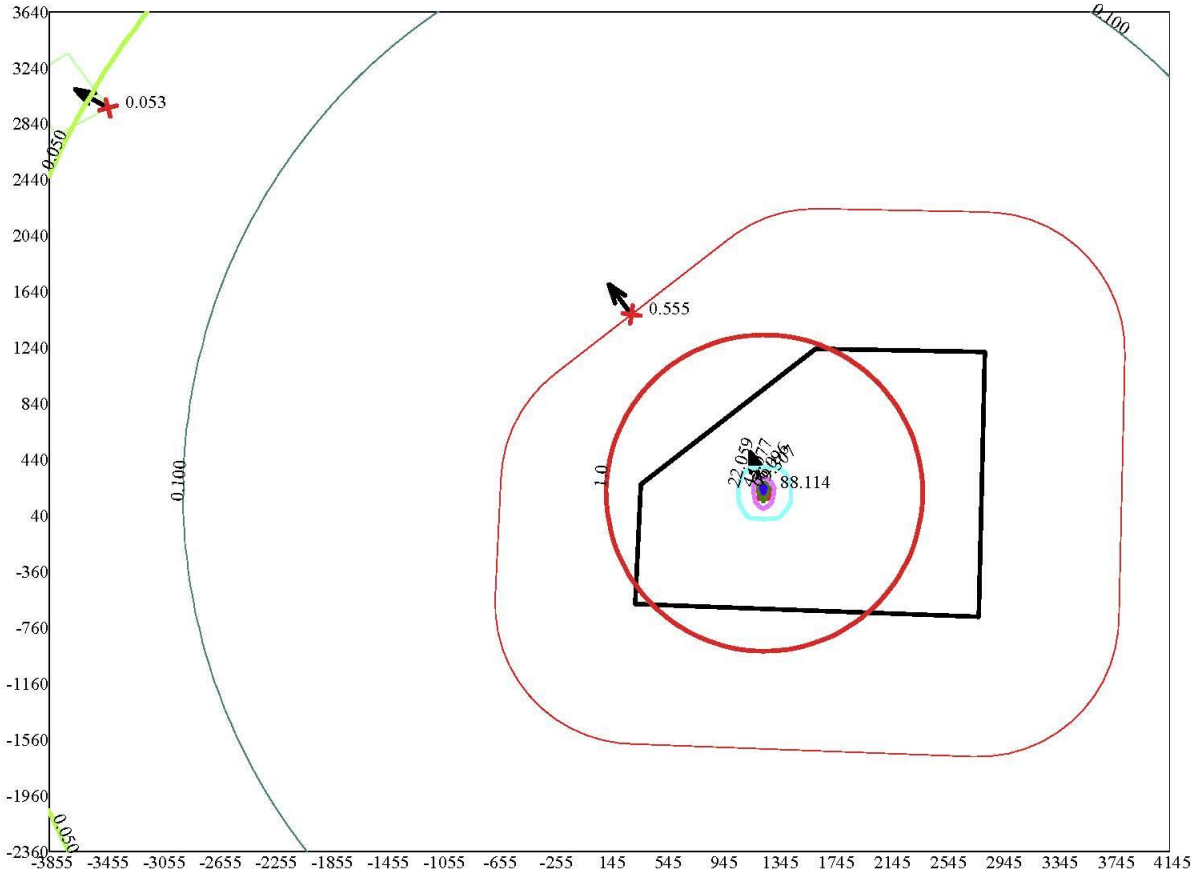
Изолинии в долях ПДК
- 1.0 ПДК
- 75.806 ПДК

0 450 1350м.
Масштаб 1:45000

Макс концентрация 150.4311829 ПДК достигается в точке x= 1245 y= 140
При опасном направлении 5° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 6000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 81*61
Расчёт на конец 2031 года.

Город : 015 Костанайская, Денисовский
Объект : 0001 месторождение Дрожиловское ВЗРЫВЫ Вар.№ 2
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20





Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 22.059 ПДК
- 44.077 ПДК
- 66.096 ПДК
- 79.307 ПДК

0 450 1350м.
Масштаб 1:45000

Макс концентрация 88.1144257 ПДК достигается в точке x= 1245 y= 240
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 6000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 81*61
Расчёт на конец 2031 года.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Расчет уровней шума

Расчёт затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета.

Сведения о типе и координатах точек, в которых выполнялся расчет загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1 - Параметры расчетных точек

Наименование	Координаты		Высота, м	Тип точки
	x	y		
1	2	3	4	5
1.	-923,428	5250,924	1,5	На границе СЗЗ
2.	2990,469	261,764	1,5	На границе СЗЗ
3.	-635,3	5562,5	1,5	Жилая зона
4.	3647	632	1,5	Жилая зона

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 1.2.

Таблица № 1.2 - Параметры расчетных площадок

Наименование	Координаты срединной линии				Ширина, м	Высота, м	Шаг сетки, м	Шаг СЗЗ, м
	точка 1		точка 2					
	x_1	y_1	x_2	y_2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	-7000	2500	5000	2500	9000	1,5	1000	0

Параметры источников шума, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3 - Параметры источников шума

Источник	Тип	Высота, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									LpA
			x_1	y_1	ширина, м										
			x_2	y_2		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Автотранспорт	Л	2	0	0	-	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,546
2. Автотранспорт	Л	2	0	0	-	105	105	102	92	91	92	85	77	67	95,262

Примечание – для источников типа «Т» (точечный) уровень звуковой мощности выражен в дБ; для типа «Л» (линейный) - в дБ/м длины источника и типа «П» (площадной) - в дБ/м² площади источника.

Обозначения и расчет коэффициента затухания

Концентрацию водяных паров при заданных температуре, относительной влажности и давлении рассчитывается по формуле:

$$\boldsymbol{h} = (\boldsymbol{h}_r \cdot 10^{C}) / (\boldsymbol{p}_a / \boldsymbol{p}_r) \qquad (1.1)$$

где $\boldsymbol{p}_a$ - атмосферное давление, *кПа*;

$\boldsymbol{p}_r$ - эталонное атмосферное давление.

Показатель степени $\boldsymbol{C}$ рассчитывается по формуле:

$$\boldsymbol{C} = -6{,}8346(\boldsymbol{T}_{01} / \boldsymbol{T})^{1{,}261} + 4{,}6151 \qquad (1.2)$$

где $\boldsymbol{T}$ - температура, *К*;

$\boldsymbol{T}_{01}$ - температура в тройной точке на диаграмме изотерм, равная 273,16 К (+0,01 °С).

Переменными величинами являются *частота звука* $\boldsymbol{f}$(Гц), *температура воздуха* $\boldsymbol{T}$(К), *концентрация водяных паров* $\boldsymbol{h}$(%) и *атмосферное давление* $\boldsymbol{p_a}$(кПа).

Затухание вследствие звукопоглощения атмосферой является функцией релаксационных частот $\boldsymbol{f_{rO}}$ и $\boldsymbol{f_{rN}}$ кислорода и азота соответственно. Релаксационные частоты рассчитывают по формулам:

$$\boldsymbol{f_{rO}} = (\boldsymbol{p_a} / \boldsymbol{p_r}) \cdot (24 + 4{,}04 \cdot 10^4 \cdot \boldsymbol{h} \cdot (0{,}02 + \boldsymbol{h} / 0{,}391 + \boldsymbol{h})) \quad (1.1)$$

$$\boldsymbol{f_{rN}} = (\boldsymbol{p_a} / \boldsymbol{p_r}) \cdot (\boldsymbol{T} / \boldsymbol{T_0})^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot \boldsymbol{h} \cdot \exp\{ - 4{,}170[(\boldsymbol{T} / \boldsymbol{T_0})^{-1/2} - 1]\}) \quad (1.2)$$

Коэффициент затухания α рассчитывают по формуле:

$$\boldsymbol{\alpha} = 8{,}686 \cdot \boldsymbol{f}^2 \cdot ([1{,}84 \cdot 10^{-11} \cdot (\boldsymbol{p_a} / \boldsymbol{p_r})^{-1}] \cdot (\boldsymbol{T} / \boldsymbol{T_0})^{-1/2} + (\boldsymbol{T} / \boldsymbol{T_0})^{-5/2} \times$$

$$\times \{0{,}01275 \cdot [\exp(-2239{,}1 / \boldsymbol{T})] \cdot [\boldsymbol{f_{rO}} + \boldsymbol{f}^2 / \boldsymbol{f_{rO}}]^{-1} +$$

$$+ 0{,}1068 \cdot [\exp(-3352{,}0 / \boldsymbol{T})] \cdot [\boldsymbol{f_{rN}} + \boldsymbol{f}^2 / \boldsymbol{f_{rN}}]^{-1}\}) \quad (1.3)$$

В формулах (1)-(3) $\boldsymbol{p_r}$ = 101,325кПа, $\boldsymbol{T_0}$ = 293,15 К.

Расчет коэффициента затухания

При *температуре воздуха* $\boldsymbol{T}$ = 20°С и *относительной влажности* $\boldsymbol{h}$ = 70%, при *давлении* $\boldsymbol{p_a}$ = 101,325кПа, *коэффициент затухания* согласно таблице 1 ГОСТ 31295.1-2005 составит:

$\boldsymbol{C} = -6{,}8346 \cdot (273{,}16 / 20)^{1{,}261} + 4{,}6151 = -1{,}637$;

$\boldsymbol{h} = 70 \cdot 10^{-1{,}637} / (101{,}325 / 101{,}325) = 1{,}614$ *%*;

$\boldsymbol{f_{rO}} = 101{,}325 / 101{,}325(24 + 4{,}04 \cdot 10^4 \cdot 1{,}614 \cdot (0{,}02 + 1{,}614) / (0{,}391 + 1{,}614)) = 53173{,}957$ *Гц*;

$\boldsymbol{f_{rN}} = 101{,}325 / 101{,}325 \cdot (20 / 293{,}15)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot 1{,}614 \cdot \exp\{-4{,}170[(20 / 293{,}15)^{-1/3} - 1]\}) = 460{,}991$ *Гц*;

$\boldsymbol{\alpha_{31{,}5}} = 8{,}686 \cdot 31{,}5^2 \cdot ([1{,}84 \cdot 10^{-11} \cdot (101{,}325 / 101{,}325)^{-1}] \cdot (20 / 293{,}15)^{1/2} + (20 / 293{,}15)^{-5/2} \times$

$\times \{0{,}01275 \cdot [\exp(-2239{,}1 / 20)] \cdot [53173{,}957 + 31{,}5^2 / 53173{,}957]^{-1} +$

$+ 0{,}1068 \cdot [\exp(-3352{,}0 / 20)] \cdot [460{,}991 + 31{,}5^2 / 460{,}991]^{-1}\}) \cdot 10^3 = 0{,}02265$ *дБ/км*.

Результаты расчета уровня звукового давления в расчетных точках, приведены в таблице 1.5.

Таблица № 1.5 - Уровень звукового давления в расчетных точках

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	СЗЗ	-923,428	5250,924	1,5	14,6	14,2	9,9	0	0	0	0	0	0	0
2.	СЗЗ	2990,469	261,764	1,5	19,7	19,5	15,7	3,3	1,3	0	0	0	0	0
3.	Жил.	-635,3	5562,5	1,5	14,1	13,8	9,4	0	0	0	0	0	0	0
4.	Жил.	3647	632	1,5	17,9	17,6	13,6	0,7	0	0	0	0	0	0

Примечание – тип расчетной точки «Поль» - пользовательская; «Пром» -точка в промышленной зоне; «Жил.» - точка в жилой зоне; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Охр.» - точка охранной зоны зданий больниц и санаториев; «Общ.» точка зоны гостиниц и общежитий; «Пл.б.» - точка на площадке отдыха больниц; «Пл.ж» - точка на площадке отдыха жилой зоны.

Расчет уровня звукового давления в расчетных точках:

Точка № **1**. На границе СЗЗ. ($\boldsymbol{x}$ = -923,428; $\boldsymbol{y}$ = 5250,924; $\boldsymbol{h}$ = 1,5).

Источник № **1. Автотранспорт**. ($\boldsymbol{x}$ = 0; $\boldsymbol{y}$ = 0; $\boldsymbol{h}$ = 2).

Таблица № 1.6 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fi}(DW)	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение таблицы 1.6

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Уровень звукового давления от источника, L_{fi}**(DW)**	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	89	89	86	86	95	92	84	78	71	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	5331,5	5331,5	5331,5	5331,5	5331,5	5331,5	5331,5	5331,5	5331,5	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	85,7	86	87,3	91,6	100,5	112,1	133,6	207,6	493,9	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,1	0,5	1,8	6	14,9	26,6	48,1	122,1	408,4	-
Дифракция на верхней кромке экрана, L^B_{fi}**(DW)**	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Длина звуковой волны, ***λ***	дБ	10,8	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,1	0	-
Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$	м	477,3	477,3	477,3	477,3	477,3	477,3	477,3	477,3	477,3	-
Затухание из-за экранирования сверху, A^B_{bar}	дБ	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	-
Константа эффекта отражения от земли, C_2	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Константа дифракции на кромках, C_3	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Расстояние от источника до кромки экрана, d_{ss}	м	627,8	627,8	627,8	627,8	627,8	627,8	627,8	627,8	627,8	-
Расстояние от кромки экрана до приемника, d_{sr}	м	3429,5	3429,5	3429,5	3429,5	3429,5	3429,5	3429,5	3429,5	3429,5	-
Расстояние между кромками, ***e***	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция на кромку экрана траектории звука, ***a***	м	3458,8	3458,8	3458,8	3458,8	3458,8	3458,8	3458,8	3458,8	3458,8	-
Разность длин путей, ***z***	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Коэффициент метеорологических условий, K_{met}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Источник № **2. Автотраснспорт**. (***x*** = 0; ***y*** = 0; ***h*** = 2).

Таблица № 1.7 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fi}**(DW)**	дБ	14,6	14,2	9,9	0	0	0	0	0	0	0
Уровень звукового давления от источника, L_{fi}**(DW)**	дБ	14,6	14,2	9,9	0	0	0	0	0	0	0
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	105	105	102	92	91	92	85	77	67	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	5331,5	5331,5	5331,5	5331,5	5331,5	5331,5	5331,5	5331,5	5331,5	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	85,7	86	87,3	91,6	100,5	112,1	133,6	207,6	493,9	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,1	0,5	1,8	6	14,9	26,6	48,1	122,1	408,4	-
Дифракция на верхней кромке экрана, L^B_{fi}**(DW)**	дБ	14,6	14,2	9,9	0	0	0	0	0	0	0
Длина звуковой волны, ***λ***	дБ	10,8	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,1	0	-
Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$	м	477,3	477,3	477,3	477,3	477,3	477,3	477,3	477,3	477,3	-
Затухание из-за экранирования сверху, A^B_{bar}	дБ	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	-
Константа эффекта отражения от земли, C_2	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Константа дифракции на кромках, C_3	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Расстояние от источника до кромки экрана, d_{ss}	м	627,8	627,8	627,8	627,8	627,8	627,8	627,8	627,8	627,8	-
Расстояние от кромки экрана до приемника, d_{sr}	м	3429,5	3429,5	3429,5	3429,5	3429,5	3429,5	3429,5	3429,5	3429,5	-
Расстояние между кромками, ***e***	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция на кромку экрана траектории звука, ***a***	м	3458,8	3458,8	3458,8	3458,8	3458,8	3458,8	3458,8	3458,8	3458,8	-
Разность длин путей, ***z***	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Коэффициент метеорологических условий, K_{met}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Точка № **2**. На границе СЗЗ. (***x*** = 2990,469; ***y*** = 261,764; ***h*** = 1,5).

Источник № **1. Автотранспорт**. (***x*** = 0; ***y*** = 0; ***h*** = 2).

Таблица № 1.7 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fi}**(DW)**	дБ	3,6	3,4	0	0	1,3	0	0	0	0	0
Уровень звукового давления от источника, L_{fi}**(DW)**	дБ	3,6	3,4	0	0	1,3	0	0	0	0	0
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	89	89	86	86	95	92	84	78	71	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	3001,9	3001,9	3001,9	3001,9	3001,9	3001,9	3001,9	3001,9	3001,9	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	80,6	80,8	81,6	83,9	89	95,5	107,6	149,3	310,5	-

Продолжение таблицы 1.7

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,1	0,3	1	3,4	8,4	14,9	27,1	68,7	229,9	-
Дифракция на верхней кромке экрана, L^{B}_{fT}(DW)	дБ	3,6	3,4	0	0	1,3	0	0	0	0	0
Длина звуковой волны, λ	дБ	10,8	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,1	0	-
Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$	м	604,8	604,8	604,8	604,8	604,8	604,8	604,8	604,8	604,8	-
Затухание из-за экранирования сверху, A^{B}_{bar}	дБ	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	-
Константа эффекта отражения от земли, C_2	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Константа дифракции на кромках, C_3	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Расстояние от источника до кромки экрана, d_{ss}	м	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	-
Расстояние от кромки экрана до приемника, d_{sr}	м	1912	1912	1912	1912	1912	1912	1912	1912	1912	-
Расстояние между кромками, e	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция на кромку экрана траектории звука, a	м	2195,1	2195,1	2195,1	2195,1	2195,1	2195,1	2195,1	2195,1	2195,1	-
Разность длин путей, z	м	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-
Коэффициент метеорологических условий, K_{met}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Источник № **2. Автотраснспорт**. (***x*** = 0; ***y*** = 0; ***h*** = 2).

Таблица № 1.8 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	19,6	19,4	15,7	3,3	0	0	0	0	0	0
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}(DW)	дБ	19,6	19,4	15,7	3,3	0	0	0	0	0	0
Октавный уровень звуковой мощности, Lw	дБ	105	105	102	92	91	92	85	77	67	-
Показатель направленности, D_l	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Расстояние от источника до приемника, d	м	3001,9	3001,9	3001,9	3001,9	3001,9	3001,9	3001,9	3001,9	3001,9	-
Суммарное затухание, A	дБ	80,6	80,8	81,6	83,9	89	95,5	107,6	149,3	310,5	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,1	0,3	1	3,4	8,4	14,9	27,1	68,7	229,9	-
Дифракция на верхней кромке экрана, L^{B}_{fT}(DW)	дБ	19,6	19,4	15,7	3,3	0	0	0	0	0	0
Длина звуковой волны, λ	дБ	10,8	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,1	0	-
Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$	м	604,8	604,8	604,8	604,8	604,8	604,8	604,8	604,8	604,8	-
Затухание из-за экранирования сверху, A^{B}_{bar}	дБ	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	-
Константа эффекта отражения от земли, C_2	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Константа дифракции на кромках, C_3	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Расстояние от источника до кромки экрана, d_{ss}	м	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	-
Расстояние от кромки экрана до приемника, d_{sr}	м	1912	1912	1912	1912	1912	1912	1912	1912	1912	-
Расстояние между кромками, e	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция на кромку экрана траектории звука, a	м	2195,1	2195,1	2195,1	2195,1	2195,1	2195,1	2195,1	2195,1	2195,1	-
Разность длин путей, z	м	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-
Коэффициент метеорологических условий, K_{met}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Точка № **3**. Жилая зона. (***x*** = -635,3; ***y*** = 5562,5; ***h*** = 1,5).

Источник № **1. Автотранспорт**. (***x*** = 0; ***y*** = 0; ***h*** = 2).

Таблица № 1.8 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}(DW)	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Октавный уровень звуковой мощности, Lw	дБ	89	89	86	86	95	92	84	78	71	-
Показатель направленности, D_l	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Расстояние от источника до приемника, d	м	5598,7	5598,7	5598,7	5598,7	5598,7	5598,7	5598,7	5598,7	5598,7	-
Суммарное затухание, A	дБ	86,1	86,5	87,9	92,3	101,6	113,8	136,5	214,2	514,8	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	86	86	86	86	86	86	86	86	86	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,1	0,5	1,9	6,3	15,7	27,9	50,5	128,2	428,9	-
Дифракция на верхней кромке экрана, L^{B}_{fT}(DW)	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Длина звуковой волны, λ	дБ	10,8	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,1	0	-
Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$	м	463,4	463,4	463,4	463,4	463,4	463,4	463,4	463,4	463,4	-
Затухание из-за экранирования сверху, A^{B}_{bar}	дБ	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	-
Константа эффекта отражения от земли, C_2	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-

Продолжение таблицы 1.8

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Константа дифракции на кромках, C_3	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Расстояние от источника до кромки экрана, d_{ss}	м	573,5	573,5	573,5	573,5	573,5	573,5	573,5	573,5	573,5	-
Расстояние от кромки экрана до приемника, d_{sr}	м	3214,2	3214,2	3214,2	3214,2	3214,2	3214,2	3214,2	3214,2	3214,2	-
Расстояние между кромками, e	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция на кромку экрана траектории звука, a	м	4123	4123	4123	4123	4123	4123	4123	4123	4123	-
Разность длин путей, z	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Коэффициент метеорологических условий, K_{met}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Источник № **2. Автотраснспорт**. (***x*** = 0; ***y*** = 0; ***h*** = 2).

Таблица № 1.9 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	14,1	13,8	9,4	0	0	0	0	0	0	0
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	14,1	13,8	9,4	0	0	0	0	0	0	0
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	105	105	102	92	91	92	85	77	67	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Расстояние от источника до приемника, d	м	5598,7	5598,7	5598,7	5598,7	5598,7	5598,7	5598,7	5598,7	5598,7	-
Суммарное затухание, A	дБ	86,1	86,5	87,9	92,3	101,6	113,8	136,5	214,2	514,8	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	86	86	86	86	86	86	86	86	86	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,1	0,5	1,9	6,3	15,7	27,9	50,5	128,2	428,9	-
Дифракция на верхней кромке экрана, L^B_{fT}(DW)	дБ	14,1	13,8	9,4	0	0	0	0	0	0	0
Длина звуковой волны, λ	дБ	10,8	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,1	0	-
Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$	м	463,4	463,4	463,4	463,4	463,4	463,4	463,4	463,4	463,4	-
Затухание из-за экранирования сверху, A^B_{bar}	дБ	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	-
Константа эффекта отражения от земли, C_2	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Константа дифракции на кромках, C_3	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Расстояние от источника до кромки экрана, d_{ss}	м	573,5	573,5	573,5	573,5	573,5	573,5	573,5	573,5	573,5	-
Расстояние от кромки экрана до приемника, d_{sr}	м	3214,2	3214,2	3214,2	3214,2	3214,2	3214,2	3214,2	3214,2	3214,2	-
Расстояние между кромками, e	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция на кромку экрана траектории звука, a	м	4123	4123	4123	4123	4123	4123	4123	4123	4123	-
Разность длин путей, z	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Коэффициент метеорологических условий, K_{met}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Точка № **4**. Жилая зона. (***x*** = 3647; ***y*** = 632; ***h*** = 1,5).

Источник № **1. Автотранспорт**. (***x*** = 0; ***y*** = 0; ***h*** = 2).

Таблица № 1.9 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	1,8	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	1,8	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	89	89	86	86	95	92	84	78	71	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Расстояние от источника до приемника, d	м	3701,4	3701,4	3701,4	3701,4	3701,4	3701,4	3701,4	3701,4	3701,4	-
Суммарное затухание, A	дБ	82,5	82,7	83,6	86,5	92,7	100,8	115,8	167,1	365,9	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,1	0,3	1,3	4,2	10,4	18,4	33,4	84,8	283,5	-
Дифракция на верхней кромке экрана, L^B_{fT}(DW)	дБ	1,8	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0
Длина звуковой волны, λ	дБ	10,8	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,1	0	-
Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$	м	190,7	190,7	190,7	190,7	190,7	190,7	190,7	190,7	190,7	-
Затухание из-за экранирования сверху, A^B_{bar}	дБ	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	-
Константа эффекта отражения от земли, C_2	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Константа дифракции на кромках, C_3	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Расстояние от источника до кромки экрана, d_{ss}	м	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	-
Расстояние от кромки экрана до приемника, d_{sr}	м	2152,3	2152,3	2152,3	2152,3	2152,3	2152,3	2152,3	2152,3	2152,3	-
Расстояние между кромками, e	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция на кромку экрана траектории звука, a	м	2909,5	2909,5	2909,5	2909,5	2909,5	2909,5	2909,5	2909,5	2909,5	-
Разность длин путей, z	м	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-
Коэффициент метеорологических условий, K_{met}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Источник № **2. Автотраснспорт**. (***x*** = 0; ***y*** = 0; ***h*** = 2).

Таблица № 1.10 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fi}(DW)	дБ	17,8	17,5	13,6	0,7	0	0	0	0	0	0
Уровень звукового давления от источника, L_{fi}**(DW)**	дБ	17,8	17,5	13,6	0,7	0	0	0	0	0	0
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	105	105	102	92	91	92	85	77	67	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	3701,4	3701,4	3701,4	3701,4	3701,4	3701,4	3701,4	3701,4	3701,4	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	82,5	82,7	83,6	86,5	92,7	100,8	115,8	167,1	365,9	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,1	0,3	1,3	4,2	10,4	18,4	33,4	84,8	283,5	-
Дифракция на верхней кромке экрана, L^B_{fi}(DW)	дБ	17,8	17,5	13,6	0,7	0	0	0	0	0	0
Длина звуковой волны, ***λ***	дБ	10,8	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,1	0	-
Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$	м	190,7	190,7	190,7	190,7	190,7	190,7	190,7	190,7	190,7	-
Затухание из-за экранирования сверху, A^B_{bar}	дБ	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	-
Константа эффекта отражения от земли, C_2	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Константа дифракции на кромках, C_3	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Расстояние от источника до кромки экрана, d_{ss}	м	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	135,9	-
Расстояние от кромки экрана до приемника, d_{sr}	м	2152,3	2152,3	2152,3	2152,3	2152,3	2152,3	2152,3	2152,3	2152,3	-
Расстояние между кромками, ***e***	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция на кромку экрана траектории звука, ***a***	м	2909,5	2909,5	2909,5	2909,5	2909,5	2909,5	2909,5	2909,5	2909,5	-
Разность длин путей, ***z***	м	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-
Коэффициент метеорологических условий, K_{met}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Дополнительные материалы

«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Тобыл-Торғай бассейндік су инспекциясы» республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай қ., Гоголь көшесі 75, 2

Республиканское государственное учреждение «Тобол-Торгайская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

Республика Казахстан 010000, г.Костанай, улица Гоголя 75, 2

08.04.2026 №ЗТ-2026-01336234

Частная компания Minerals Operating Ltd.

На №ЗТ-2026-01336234 от 31 марта 2026 года

РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов», рассмотрев Ваш запрос вх.№ЗТ-2026-01336234 от 31.03.2026 года и предоставленные географические координаты № п/п Северная широта Восточная долгота 1 52° 45' 0,00" 61° 17' 22,80" 2 52° 45' 0,00" 61°18' 27,40" 3 52° 44' 0,00" 61° 18' 27,40" 4 52° 44' 0,00" 61° 16' 17,90" 5 52° 44' 27,00" 61° 16' 17,90" сообщает, что на рассматриваемом участке месторождения Дрожиловское, расположенном в Костанайской области отсутствуют поверхностные водные объекты и установленные водоохранные зоны и полосы. Вместе с тем, при намерении проведения работ на рассматриваемой территории Вам необходимо выполнение следующих условий: 1.В случаях, предусмотренных статьей 45 Водного кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс) необходимо будет оформить Разрешение на специальное водопользование, а также согласно приложению 1 Правил «Об утверждении правил оказания государственных услуг в области регулирования использования водного фонда», утвержденных исполняющим обязанности министра Экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 11 сентября 2020 года №216 оказания государственной услуги «Разрешение на специальное водопользование». 2. При возможном оказании производственной деятельности отрицательного влияния на состояние подземных вод, физические и юридические лица обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод (пункт 1 статьи 92Кодекса). При этом, в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод (пункт 5 статьи 92 Кодекса). При геологическом изучении недр, разведке и добыче полезных ископаемых, проведении операций по использованию пространства недр недропользователи обязаны принять меры по предупреждению загрязнения и

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

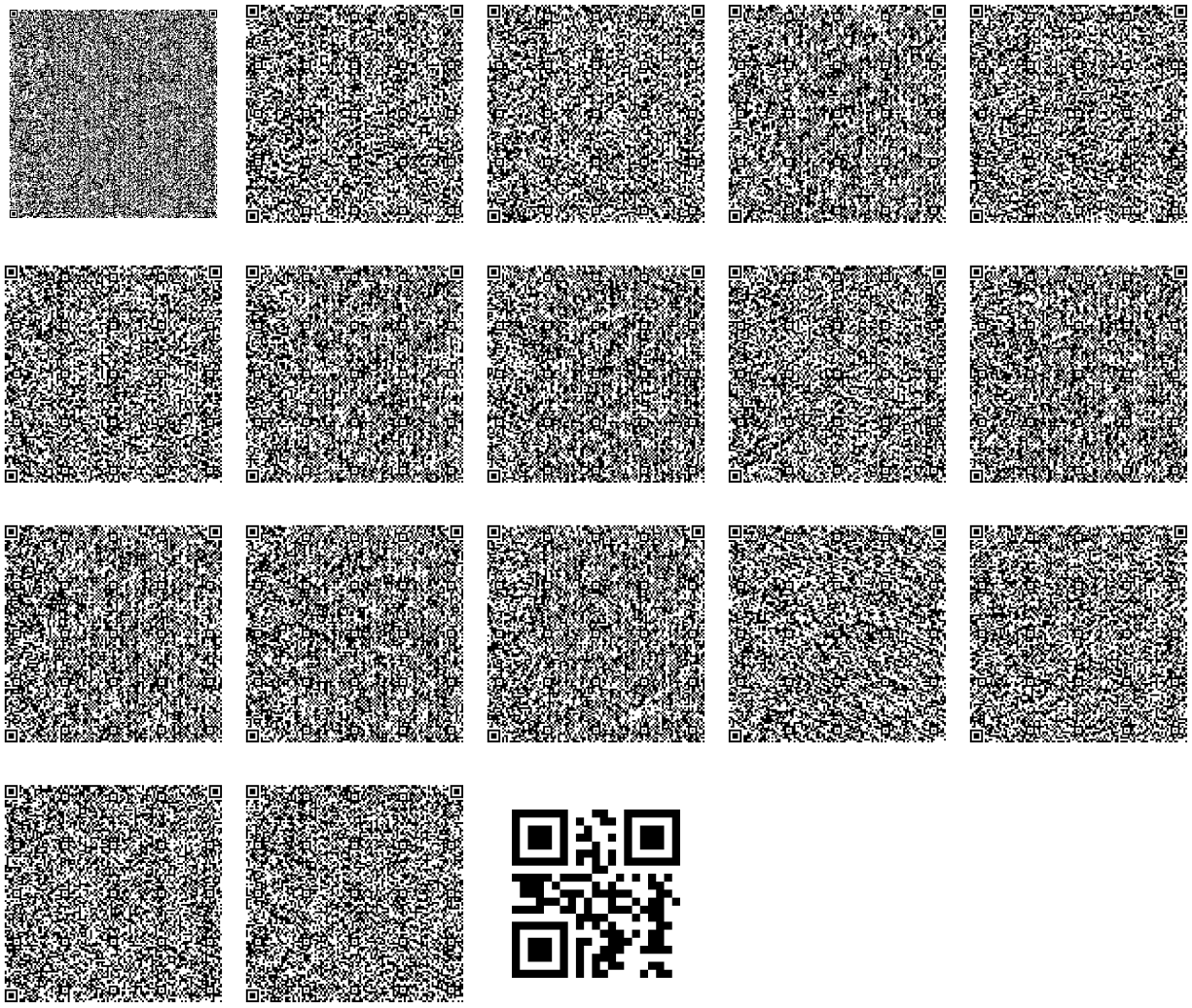
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

истощения подземных вод (пункт 8 статьи 92 Кодекса). 4.Соблюдение норм водного законодательства Республики Казахстан и иных нормативно - правовых актов Республики Казахстан в области использования и охраны водного фонда. В соответствие со ст.11 закона РК «О языках в Республике Казахстан» от 11 июля 1997 года №151 ответы выдаются на государственном языке или на языке обращения. В соответствии со статьей 91 Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350 - VI «Административный процедурно-процессуальный кодекс Республики Казахстан» участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке. В соответствии со ст.11 Закона РК «О языках в Республике Казахстан» от 11 июля 1997 года №151 ответы выдаются на государственном языке или на языке обращения. При несогласии с результатом рассмотрения участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350-VI.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель инспекции **АБЖАНОВ АЛМАТ САПАРГАЛИЕВИЧ**



Исполнитель

ГЕРАСИМОВА НАТАЛЬЯ ВАСИЛЬЕВНА

тел.: 7142500944

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

"Қостанай облысы әкімдігінің ветеринария басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай қ., О.Шипин көшесі 153/3

Государственное учреждение "Управление ветеринарии акимата Костанайской области"

Республика Казахстан 010000, г.Костанай, улица О.Шипина 153/3

04.02.2026 №ЗТ-2026-00295007

Частная компания Minerals Operating Ltd.

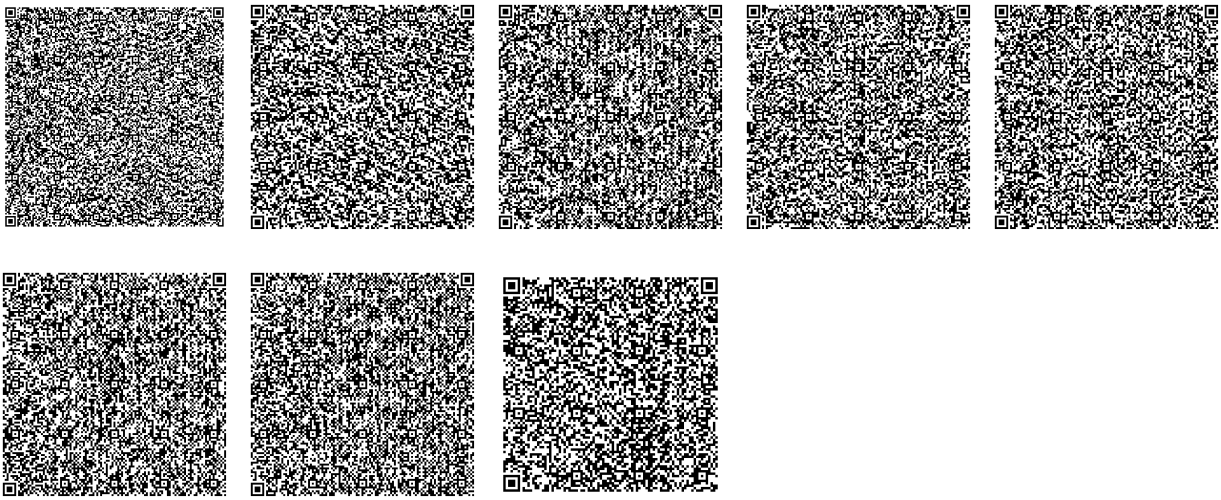
На №ЗТ-2026-00295007 от 23 января 2026 года

В ответ на Ваше обращение №ЗТ-2026-00295007 от 26.01.2026г. Управление ветеринарии сообщает, что на территории горных работ по добыче золотосодержащих руд открытым способом на месторождении Дрожиловское, расположенного в Костанайской области, согласно нижепредоставленных координат, в радиусе 1000 метров сибиреязвенные захоронения отсутствуют. Ответ на Ваше обращение в соответствии с частью 2 статьи 89, Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан предоставляется Вам на языке обращения. В случае несогласия с данным решением Вы, согласно части 3 статьи 91, Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в вышестоящий орган или в суд. № п/п Северная широта Восточная долгота 1 52º 45’ 00” 61º 14’ 00” 2 52º 45’ 00” 61º 19’ 00” 3 52º 44’ 00” 61º 19’ 00” 4 52º 44’ 00” 61º 14’ 00”

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель ИМАНБАЕВ ТОЛЕГЕН КАСЫМХАНОВИЧ



Исполнитель

САРСЕНОВА АЙЖАН ЖУСУПОВНА

тел.: 7788253527

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

"Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің Қостанай облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай қ., Нұрсұлтан Назарбаев Даңғылы 85А

Республиканское государственное учреждение "Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства Экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, г.Костанай, Проспект Нұрсұлтан Назарбаев 85А

07.04.2026 №ЗТ-2026-01336336

Частная компания Minerals Operating Ltd.

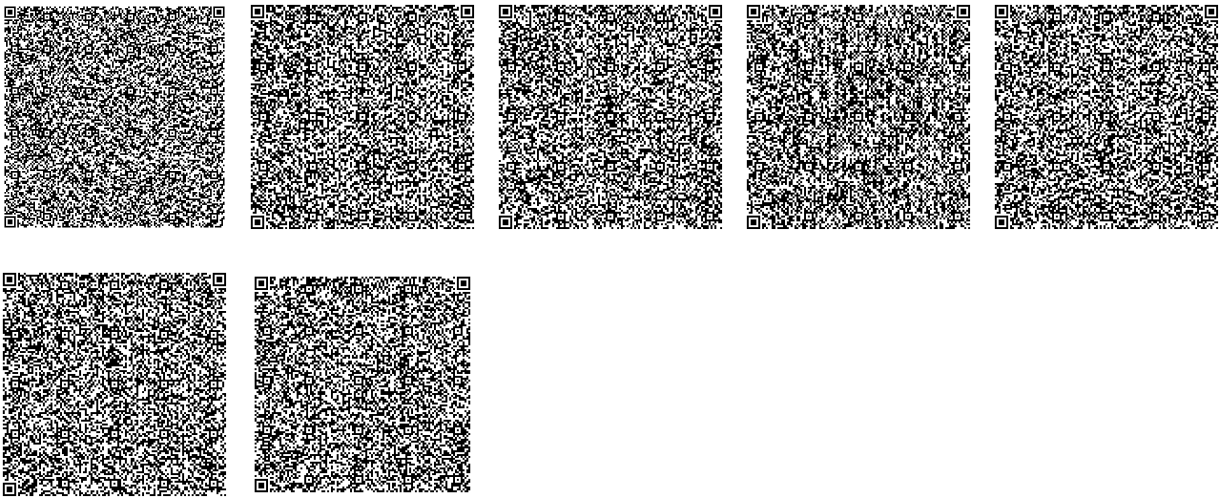
На №ЗТ-2026-01336336 от 31 марта 2026 года

РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что на указанных точках географических координат по участку горных работ по добыче золотосодержащих руд открытым способом на месторождении Дрожиловское, расположенного в Житикаринском районе Костанайской области согласно предоставленным учетным данным охотпользователей, на этой территории обитают и встречаются во время миграции такие краснокнижные виды птиц как: гусь пискулька, краснозобая казарка, стрепет, серый журавль. На указанных точках географических координат по сведениям КГУ «Камыстинское УЛХ» земель государственного лесного фонда и ООПТ не имеется.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель КАРКЕНОВ РУСТЕМ ХАИРОВИЧ



Исполнитель

НУРКЕНОВ МАУЛЕН ТУЛЕШОВИЧ

тел.: 7075544577

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

"Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің Қостанай облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай қ., Нұрсұлтан Назарбаев Даңғылы 85А

Республиканское государственное учреждение "Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства Экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, г.Костанай, Проспект Нұрсұлтан Назарбаев 85А

12.06.2026 №ЗТ-2026-02434208

Частная компания Zhetysu Gold Limited

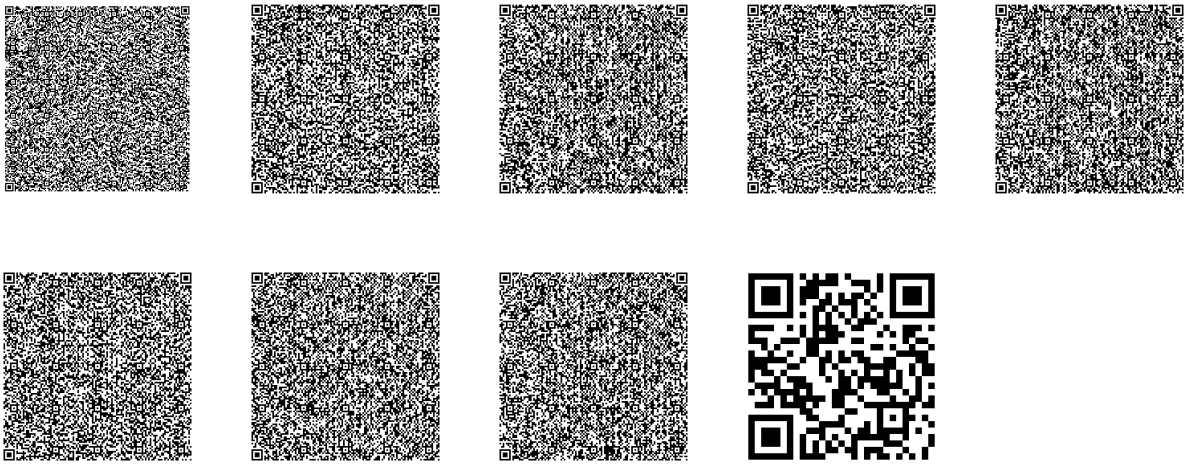
На №ЗТ-2026-02434208 от 8 июня 2026 года

В ответ на Ваше заявление № ЗТ-2026-02434208 от 08.06.2026 года РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что согласовывает План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции птиц и мест концентрации животных в составе «Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду к плану горных работ по добыче золотосодержащей руды на месторождении Дрожиловское, открытым способом расположенного в Костанайской области». Согласно ст.91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан «Участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке. Ответ на Ваше заявление дается на языке обращения в соответствии со ст.11 закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан».

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель отдела ГУРАЧЕНКОВ ПЕТР ВИТАЛЬЕВИЧ



Исполнитель

ГУРАЧЕНКОВ ПЕТР ВИТАЛЬЕВИЧ

тел.: 7715169345

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Қостанай облысы әкімдігі мәдениет басқармасының «Тарихи-мәдени мұраны зерттеу, реставрациялау және қорғау орталығы» коммуналдық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай Қ.Ә., Қостанай қ. Әл-Фараби д-лы 112, 1

Коммунальное государственное учреждение «Центр исследования, реставрации и охраны историко-культурного наследия» Управления культуры акимата Костанайской области

Республика Казахстан 010000, Костанай Г. А., г.Костанай, пр.Ал-Фараби 112, 1

26.01.2026 №ЗТ-2026-00296343

Частная компания Minerals Operating Ltd.

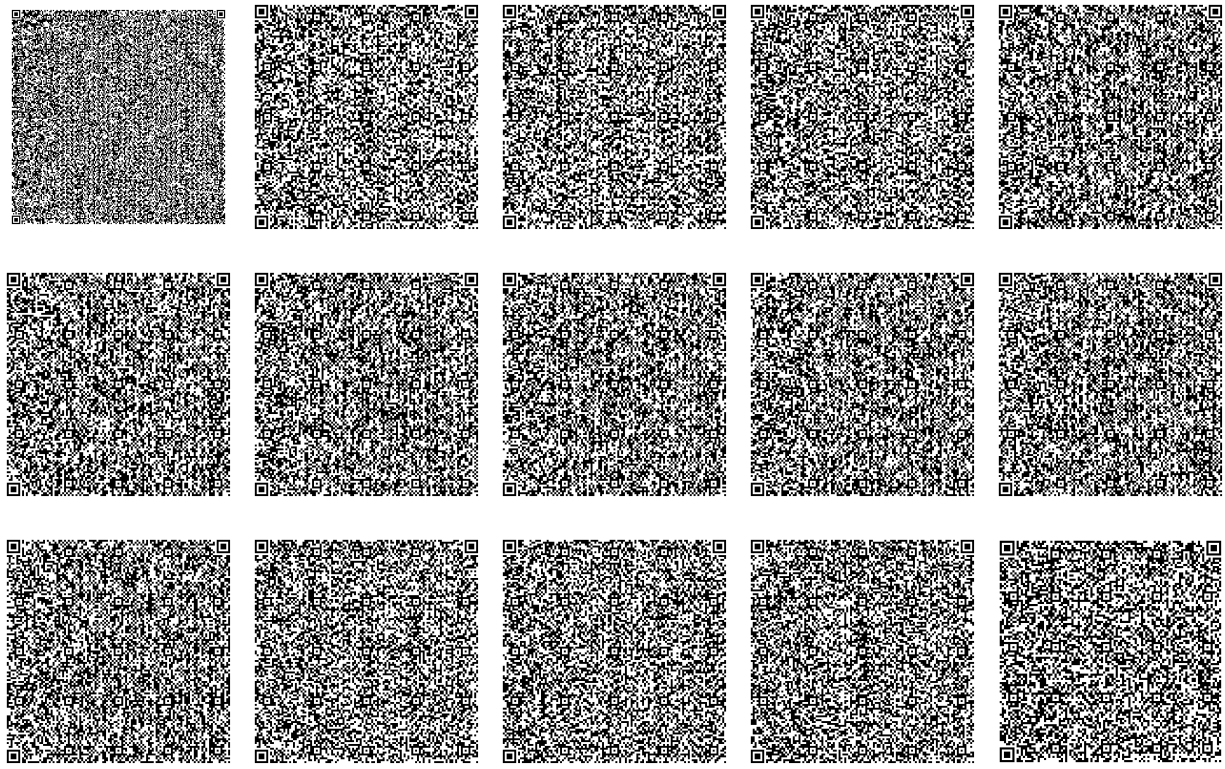
На №ЗТ-2026-00296343 от 23 января 2026 года

ЧК «Minerals Operating Ltd.» На Ваше обращение от 26 января 2026 года №ЗТ-2026-00296343 по вопросу предоставления информации о наличии или отсутствии объектов историко-культурного наследия на территории разрабатываемого плана горных работ по добыче золотосодержащих руд открытым способом на месторождении Дрожиловское, расположенного в Костанайской области сообщаем что, согласно Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Костанайской области и Списку предварительного учета объектов историко-культурного наследия Костанайской области выявленных памятников историко-культурного наследия по указанным Вами координатам, не обнаружено. В соответствии с пунктом 1 статьи 30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» (далее – Закон), с пунктом 1 статьи 127 Земельного кодекса Республики Казахстан при освоении территорий должны производиться археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия. В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и в течении трех рабочих дней сообщить об этом в КГУ «Центр исследования, реставрации и охраны историко-культурного наследия» Управления культуры акимата Костанайской области. В соответствии со статьями 34, 36 Закона осуществление археологических работ и историко-культурной экспертизы на территории Республики Казахстан допускается при наличии лицензии на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ на основе утвержденного уполномоченным органом плана археологических работ. По результатам археологических работ необходимо предоставить в Управление культуры акимата Костанайской области заключение на предмет определения наличия или отсутствия памятников истории и культуры для согласования проведения работ на обследованной территории. В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан» ответ на запрос дается на языке обращения. В случае несогласия с данным решением Вы, согласно части 3 статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в вышестоящий орган или в суд. Руководитель КГУ «Центр исследования, реставрации и охраны историко-культурного наследия» Управления культуры акимата Костанайской области Б.Уалиев

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

руководитель УАЛИЕВ БЕКБОЛАТ БАЛАБЕКОВИЧ



Исполнитель

АБДРАХМАНОВ АСКАР АМИРХАНОВИЧ

тел.: 7142541069

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

"Ұлттық геологиялық қызмет"
акционерлік қоғамы

Қазақстан Республикасы 010000, Алматы
ауданы, БАУЫРЖАН МОМЫШҰЛЫ
Даңғылы 16

Акционерное общество
"Национальная геологическая
служба"

Республика Казахстан 010000, район
Алматы, Проспект БАУЫРЖАН
МОМЫШҰЛЫ 16

24.02.2026 №ЗТ-2026-00608720

Частная компания Minerals Operating Ltd.

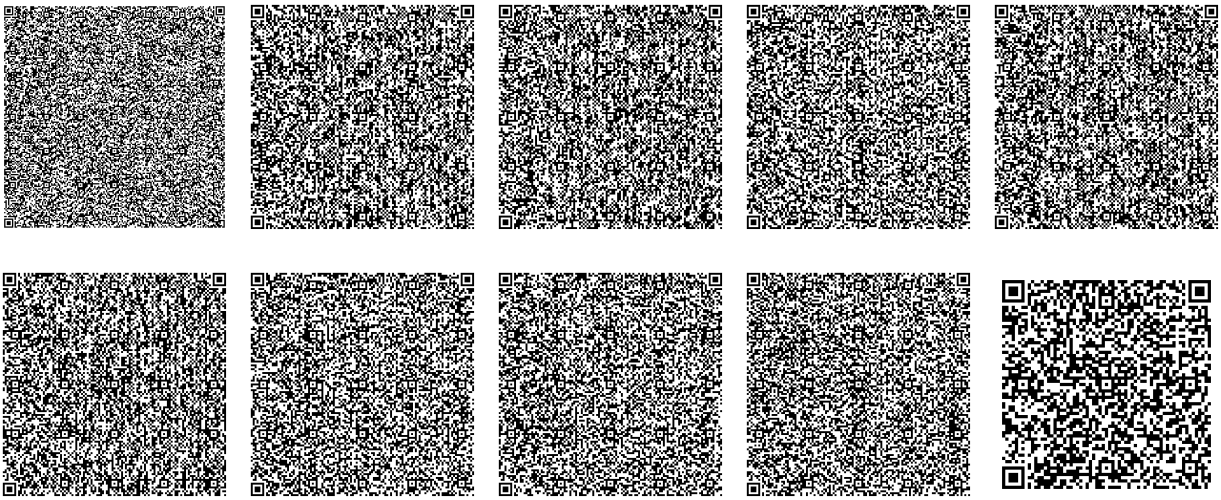
На №ЗТ-2026-00608720 от 11 февраля 2026 года

АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев ваше обращение касательно предоставления информации о наличии либо отсутствии разведанных и числящихся на Государственном учете РК месторождений подземных вод, сообщает следующее: В пределах указанных вами координат, на участке месторождения Дрожиловское, расположенном в Денисовском районе Костанайской области, месторождения подземных вод, состоящие на Государственном учете РК по состоянию на 01.01.2025 года, отсутствуют; Вместе с тем, сообщаем, что Общество оказывает услуги по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, а также выпускает справочные и картографические материалы (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое).

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель Председателя Правления ШАБАНБАЕВ КАДЫР УМИРЗАКОВИЧ



Исполнитель

ЗАКИРОВА ГУЛЬЗИРА ЗАКИРОВНА

тел.: 8-778-337-31-54

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.