



ИП «Eco-Logic»

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ №02187Р ОТ 22.07.2011 Г.

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ
ОЦЕНОЧНЫХ РАБОТ НА ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РУДЫ
МЕСТОРОЖДЕНИЯ БЕРКАРА В КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Генеральный директор
ТОО «СП «Алайгыр»

К.А. Ордабаев

Руководитель
ИП «Eco-Logic»



Головченко Н.М

Караганда 2026 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ	8
1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	9
1.2 Описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета (базовый сценарий).....	13
1.2.1 Природно-климатические условия	13
1.2.2 Инженерно-геологические условия	13
1.2.3 Гидрогеологические параметры района размещения намечаемой деятельности	16
1.2.4 Метеорологические условия	16
1.2.5 Физико-географические условия	19
1.2.6 Описание состояния компонентов окружающей среды, с экологической точки зрения	19
1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности	20
1.4 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	20
1.5 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах.....	20
1.5.1 Состав производства, конструктивно – компоновочные решения	25
1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом	25
1.7 Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	25
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	26
1.8.1 Воздействия на водную среду, эмиссии в водные объекты	26
1.8.2 Воздействия на воздушную среду, эмиссии в атмосферный воздух.....	26
1.8.3 Воздействия на земельные ресурсы, почвы.....	32
1.8.4 Воздействия на геологическую среду (недра)	32
1.8.5 Воздействия на растительный и животный мир.....	49
1.8.6 Физические воздействия	52
1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	55
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.....	57
2.1 Участок размещения объектов: описание, оказываемые негативные воздействия на окружающую среду.....	57
3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	59
3.1 Варианты осуществления намечаемой деятельности	59
3.2 Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности	59
4. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ	60
4.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	60
4.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).....	61
4.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	62
4.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).....	63
4.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии ориентировочно безопасных уровней воздействия на него).....	64
4.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	64
4.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	65
4.8 Взаимодействие указанных объектов.....	65
5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	66
5.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий.....	66
Период эксплуатации	Ошибка! Закладка не определена.
5.1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации.....	69
5.1.1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ	72
5.2 Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду	135
5.3 Обоснование выбора операций по управлению отходами.....	139
5.4 Обязательства инициатора намечаемой деятельности в разрезе соблюдения предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами	139
6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	140
6.1 Обоснование предельного количества накопления отходов на период эксплуатации	140
6.2 Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.....	141
7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ	

ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ.....	142
7.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности	142
7.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	143
7.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	144
7.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления	144
7.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий	145
7.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.....	146
7.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека.....	148
7.8 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.....	148
8. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ).....	150
1. Отсутствия выявленных существенных воздействий.....	151
9. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА	153
10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ.....	155
11. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ	155
12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.....	155

13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	157
13.1 Законодательные рамки экологической оценки.....	157
13.2 Методическая основа проведения процедуры ОВОС.....	158
14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....	159
15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	160
15.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ	160
15.2 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	161
15.2.1 Участок размещения объектов газового хозяйства: описание, оказываемые негативные воздействия на окружающую среду.....	161
15.2.2 Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные	162
15.3 Краткое описание намечаемой деятельности	162
15.3.1 Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах.....	163
15.3.2 Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта	165
15.3.2.1 Варианты осуществления намечаемой деятельности	166
15.3.2.1 Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности	166
15.4 Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты.....	167
15.4.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	167
15.4.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).....	167
15.4.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	168
15.4.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	168
15.4.5 Атмосферный воздух	168
15.4.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	169
15.4.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	170
15.4.8 Взаимодействие указанных объектов.....	170
15.6 Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности	170
15.6.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий.....	170
15.6.2 Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду	171

15.6.3 Информация о предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности	172
15.6.3.1 Обоснование предельного количества накопления отходов на период эксплуатации	172
15.6.3.2 Информация о предельном количестве захоронения отходов, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности	174
15.7 Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления	174
15.7.1 Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений.....	175
15.7.2 Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения.....	176
15.8 Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду	178
15.8.1 Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям	180
15.8.2 Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия	182
15.8.3 Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности	182
15.9 Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду	182
16. МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	184
17. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, РАЗРАБОТАННЫЕ В ЦЕЛЯХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	188
17.1 Природоохранные мероприятия: атмосферный воздух.....	188
17.2 Природоохранные мероприятия: атмосферный воздух.....	188
17.3 Природоохранные мероприятия: почвенный покров	189
17.4 Природоохранные мероприятия: растительный и животный мир	189
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	191
ПРИЛОЖЕНИЯ	193

ВВЕДЕНИЕ

Согласно статье 67 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, одной из стадий оценки воздействия на окружающую среду является подготовка отчета о возможных воздействиях (далее – ООВВ).

Согласно пункта 1 статьи 72 ЭК РК, инициатор намечаемой деятельности обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях, в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

На основании вышесказанного, оператором намечаемой деятельности, было подготовлено заявление о намечаемой деятельности (далее - ЗОНД) № KZ88RYS01652249 от 30.03.2026 г в рамках которого в соответствии с требованиями п. 25 и п. 29 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

Так, согласно данных ЗОНД, как возможные были определены три типа воздействий, По данным видам возможных воздействий, была проведена оценка их существенности, согласно критериям пункта 28 Инструкции, на основании которой, данные виды воздействия признаны несущественными.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение № KZ15VWF00557347 от 28.04.2026 г. – приложение А), по заявлению о намечаемой деятельности № KZ88RYS01652249 от 30.03.2026 г., в соответствии с требованиями п.25, 29 Инструкции, дополнительно указано, что территория относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар).

Согласно пункту 2 статьи 72 ЭК РК, подготовка отчета о возможных воздействиях осуществляется физическими и (или) юридическими лицами, имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Настоящий отчет о возможных воздействиях подготовлен ИП «Еco-Logic» Головченко Н.М., Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является государственная лицензия №02187Р от 22.07.2011 г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан. (представлена в приложении Б), тел. +77017872698, email: dr.hadron@mail.ru.

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.

Настоящий отчет о возможных воздействиях подготовлен на основе действующих на территории Республики Казахстан нормативно-правовых и инструктивно-методических документов, регламентирующих выполнение данного вида работ, основным из которых являются следующие:

Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан»;

Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ

Участок работ расположен на территории Актогайского района Карагандинской области, в 189 км к юго-востоку от г.Караганда и в 50 км к юго-востоку от месторождения Алайгыр, и включает в себя 3 блока (номенклатурные листы М-43-115-(10г-5а-12, 16,17). Площадь геологического отвода составляет 6,8 км².

На основании анализа и интерпретации исторических данным следует следующее. Совокупность проведенных в различные годы геологоразведочных работ обеспечила предварительную оценку запасов месторождения Беркара по категории С₂ (протокол ГКЗ РК от 26 апреля 2006 года № 502-06-У).

Полиметаллическое оруденение, включающее такие основные и попутные компоненты, как медь, свинец, цинк и серебро, приурочено к двум сланцевым горизонтам. В пределах рудной зоны оруденение представлено прожилково-вкрапленными рудами, где прожилки простираются согласно напластованию пород, имеют микроскопические (доли миллиметра – 1,5 мм) размеры и стратиграфически приурочены только к подошве и кровельной части рудных горизонтов. Рудные скопления представляют собой пластовые и линзовидные образования. Полиметаллическое оруденение характеризуется весьма неравномерным распределением полезных компонентов, границы рудных тел с вмещающими породами нечеткие и определяются только по результатам опробования.

Ключевой задачей работ является детальная разведка и геологическое изучение полиметаллических руд месторождения Беркара в Карагандинской области.

Целевым назначением работ по разработке Плана разведки является составление проектно-сметной документации на проведение разведочных работ на полиметаллические руды месторождения Беркара в Карагандинской области. Пространственные границы объекта определены геологическим отводом.

Основные оценочные параметры работ:

- полнота и качество проработки имеющейся опубликованной и фондовой информации по Беркаринскому рудному полю;
- обоснованность оценки запасов балансовых категорий;
- обоснованность сметной документации к проекту.

Последовательность и методы решения поставленных задач по изучению геологического строения участка работ и составлению проекта и сметы работ предусматривают:

- сбор и анализ геологических, геофизических, геохимических и других исторических материалов, необходимых для составления проектно-сметной документации;
- выбор и обоснованность методики проектируемых работ;
- составление текста проекта, сметы и комплекта сводных графических приложений к проекту;
- составление соответствующих разделов проекта, с разработкой мероприятий по обеспечению безопасности труда и охране окружающей среды.

Для решения поставленных задач планируется проведение следующих видов работ:

- приобретение и анализ исторических геологических материалов;
- выполнение рекогносцировочных выездов на местности.

Основные виды работ, предусматриваемые Планом разведки сводятся к следующему комплексу геологоразведочных исследований:

- проектирование;
- выполнение рекогносцировочных и геологических маршрутов;
- комплекс топографо-маркшейдерских работ;
- бурение разведочных колонковых скважин с сопровождением комплексом ГИС;

- отбор керновых проб и их химико-аналитические лабораторные исследования;
- изучение вещественного состава и технологических свойств руд;
- изучение гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождения;
- геологическое сопровождение разведочных работ и документация выработок.

План разведки разрабатывается с учетом срока разведки и геологического изучения месторождения Беркара, равного 5 (пяти) годам. Сроки выполнения работ 2026-2031 гг в теплый период с апреля по октябрь, всего до 185 календарных дней в год.

Вид работ:

- проектирование;
- геологические маршруты;
- комплекс топографо-маркшейдерских работ;
- электроразведочные работы
- горные работы (проходка канав);
- бурение разведочных колонковых скважин;
- гидрогеологические исследования;
- отбор штуфных, бороздовых, гидрогеологических, технологических и керновых проб и их химико-аналитические лабораторные исследования.

Количество персонала: 24 человека

Проектная мощность:

- геологические маршруты – 9880 п.м;
- проходка канав – 10 канав, общий объем 2160 м³;
- общий объем бурения и количество скважин – 1 этап – 680 пог.м (8 скважин);
- 2 этап – 3180 пог.м (23 скважин), 3 этап – 5524 пог.м (56 скважин), 4 этап – 5420 пог.м (52 скважин)
- количество проб – штуфные пробы – 40; бороздовое опробование – 90;
- керновое опробование – 1554; инженерно-геологическое – 50; гидрогеологическое – 3;
- технологическое – 4; Образцы на шлифы, аншлифы – 20.

Ближайшая селитебная зона: около 14,7 км в южном направлении от территории лицензионной площади находится село Актас.

Инженерное обеспечение проведения работ:

Электроснабжение – ДЭС

Теплоснабжение – не требуется

Водопотребление – питьевая вода (бутилированная); техническая - привозная с ближайших населенных пунктов.

Водоотведение – биотуалет; производственная канализация не требуется

Авто и спецтехника предприятия: подрядчика

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

Административно участок работ, полиметаллическое месторождение Беркара расположено в Актогайском районе Карагандинской области, в 189 км к юго-востоку от г. Караганды и в 50 км к юго-востоку от месторождения Алайгыр.

В соответствии с Лицензией № 657-EL от 18 июня 2020 года, участок работ расположен в пределах следующих номенклатурных листов (3 блока): М-43-115-(10г-5а-12, 16,17).

Географические координаты участка работ приведены в таблице 2.1, координаты каждого из блоков, участвующих в лицензии

Таблица 2.1

**Географические координаты участка работ
(месторождение Беркара, Лицензия № 657-EL от 18 июня 2020 года)**

Угловые точки участка работ	Географические координаты	
	северная широта	восточная долгота
1	48° 48' 00"	75° 01' 00"
2	48° 48' 00"	75° 02' 00"
3	48° 46' 00"	75° 02' 00"
4	48° 46' 00"	75° 00' 00"
5	48° 47' 00"	75° 00' 00"
6	48° 47' 00"	75° 01' 00"

Периодически месторождение изучалось и разведывалось с 1927 по 1993 годы. По результатам разведочных работ 1951-1954 годов были подсчитаны запасы свинцово-цинковых и медных руд, но в ГКЗ (Государственный комитет по запасам) не утверждались. По результатам геологоразведочных работ 2003-2004 годов разработаны и утверждены промышленные кондиции на полиметаллические руды месторождения Беркара. В 2006 году утверждены запасы по категории С₂ по Центральному участку, в пределах Восточного участка оценены прогнозные ресурсы по категории Р₁.

Район месторождения характеризуется достаточно сложным рельефом, сочетанием невысоких гор и мелкосопочника с абсолютными отметками 1020-106м с относительным превышением не более 40-50м. Абсолютная отметка горы Беркара 1168м.

Почвы каштановые, бурые, солончаковые. Почвы района маломощные, представлены каштановыми, бурым и солончаковыми разностями, обычно засолены и используются частично для выпаса скота.

В центральной и южной частях растут боялыч, кокиек, полынь, сарсазан, солянка, биюргун и другие; в горных районах – сосна, берёза, тополь, осина. Животный мир разнообразен, здесь водятся архар, лань, сайгак, кабан, волк, лисица, заяц, корсак, барсук, хорёк, сурок, ондатра, из птиц – куропатка, гусь, утка и другие.

Население занято в основном сельским хозяйством. Низкогорья Кызыларай и Бектауата имеют туристско-рекреационное значение. По территории района проходит автомобильная дорога Караганда – Актогай – Балхаш – Каркаралинск. В недрах разведаны запасы медных, молибденовых, вольфрамовых, свинцовых, цинковых, железных руд, природных строительных материалов и других.

Постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах не имеется.

На участке объекта отсутствуют водоохранные зоны и полосы.

Естественных водоёмов и сельскохозяйственных угодий, санитарно-профилактических учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения промышленной площадки предприятия нет.

Зоны отдыха, санитарно-профилактические и медицинские учреждения в районе расположения промплощадки отсутствуют.

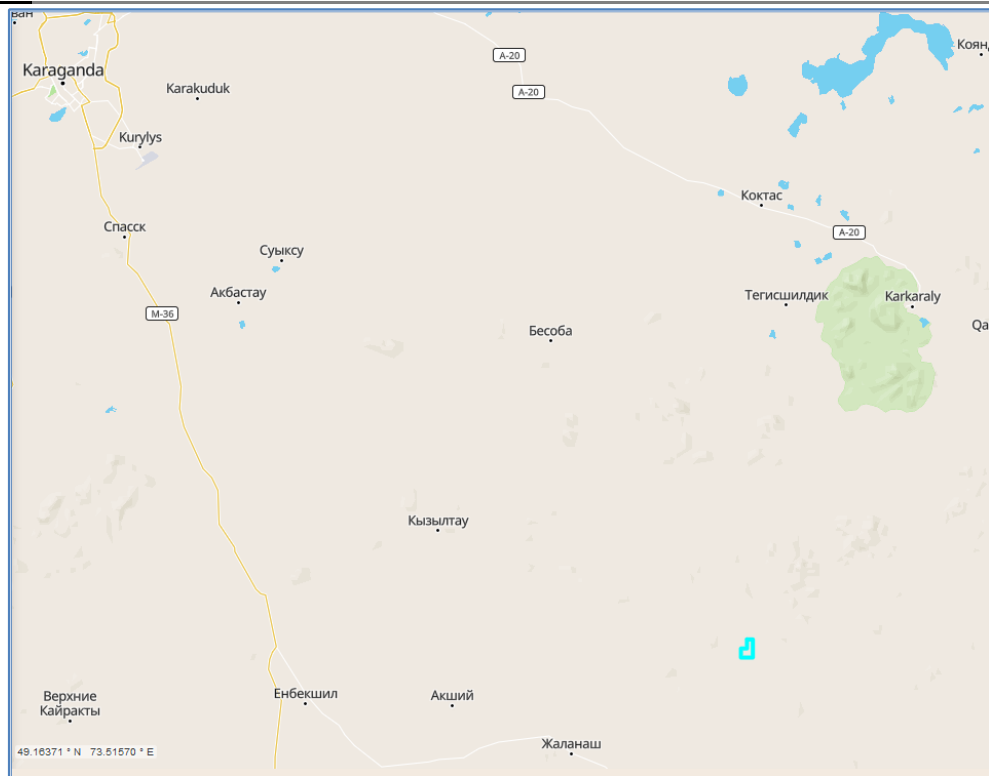


Рисунок 2.1 Месторасположение предприятия

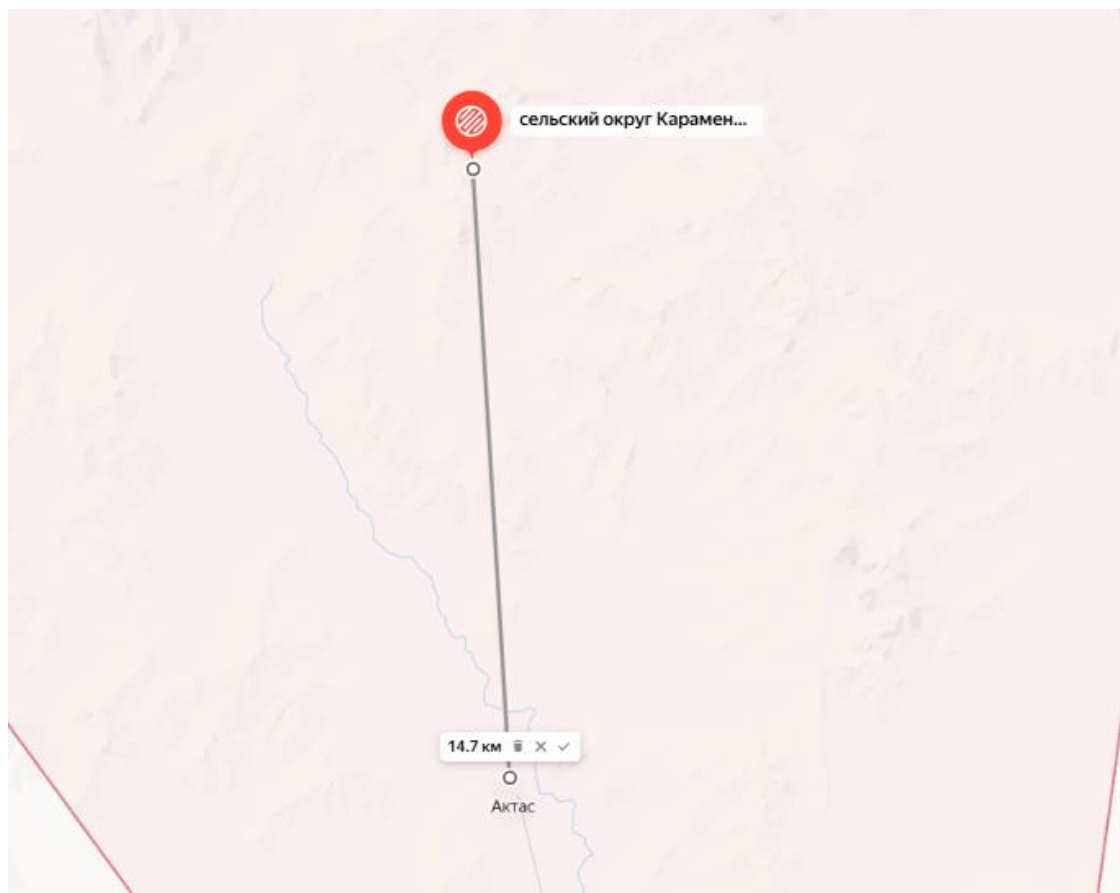


Рисунок 2.2 Месторасположение предприятия с расстоянием до жилой зоны



Рисунок 2.3 Месторасположение предприятия с расстоянием до водного объекта

Речная сеть в районе представлена преимущественно водотоками, пересыхающими в летнее время, и имеющими в этот период системы разобщенных плесов, сухих русел (река Байгон). Ближайший водный источник – приток реки Караменды находится на расстоянии 5,55 км о границы участка.

Согласно информации РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» участок расположен за пределами водоохранных зон и водоохранных полос поверхностных водных объектов.

По сведениям АО «Национальная геологическая служба» В пределах указанных координат месторождения Беркара, расположенного в Актогайском районе Карагандинской области, месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения и состоящие на государственном учете Республики Казахстан по состоянию на 01.01.2025 года, отсутствуют (Приложение В);

Согласно сведениям КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» на территории размещения всех объектов намечаемой деятельности - объектов историко - культурного наследия выявлено не было.

По сведениям ГУ «Управление ветеринарии Карагандинской области» на территории размещения всех объектов намечаемой деятельности на расстоянии 1000 м отсутствуют скотомогильники (биотермические ямы).

По сведениям РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» указанный участок расположен в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Данная территория не относится к путям миграции Бетпақдалинской популяции сайги, но относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар).

Данным проектом предусмотрены мероприятия по охране животного и растительного мира согласованные РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №ЗТ-2026-02364290 от 23.06.2026 г. (приложение В).

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

1.2.1 Природно-климатические условия

Климат района резко континентальный. Континентальность климата проявляется в резких колебаниях температуры (суточной и годовой), сухости воздуха и незначительном количестве атмосферных осадков.

Климатический район строительства – IV.

Снеговая нагрузка по СП РК EN 1991-1-3:2004/2011- III район. Характеристические значения с годовой вероятностью 0,02-1,5 кПа. Чрезвычайные значения с исключительно низкой вероятностью-3,0 кПа. кПа.

Ветровая нагрузка по СП РК EN 1991-1-4:2005/2011- III район, 0,56 Базовая скорость ветра с вероятностью превышения 0,02-30 м/с.

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 35,4°C.

Сейсмическая опасность площадки строительства:

- для референтного периода времени 475 лет - не сейсмичный;
- для референтного периода времени 2475 лет - не сейсмичный. Максимальная глубина промерзания ненарушенного грунта без снега – 2,76 м.

1.2.2 Инженерно-геологические условия

Месторождение известно с первой половины XIX века, оно было заявлено промышленником С. Поповым в 1834 году.

Первое описание месторождения было дано в 1892 году инженером И.А. Антиповым и несколько позже А.А. Сборовским. Впоследствии оно посещалось другими специалистами, но фундаментальные съемочные работы на площади месторождения начались в 1946 году (В.Ф. Беспалов).

С 1858 по 1877 годы разрабатывалось открытым и подземным способами. Месторождение периодически изучалось и разведывалось с 1927 по 1993 гг (М.П. Русаков, 1927-1929 г.г.; В.Ф. Беспалов, 1950 г.; В.Н. Рантман, 1951-1953 г.г.; А.Л. Бейсенов, 1979-1982 г.г.; Г.А. Жансарина, 1988-1993 г.г.).

В 1947-1948 г.г. на площади, примыкающей к месторождению с востока и запада (П.П. Зотов и А.Е. Репкина), выполнена геологическая съемка масштаба 1:200000. Длительное время строение района месторождения трактовалось по данным этих авторов.

В 1951 году на площади месторождения выполнена топографическая (мензульная) съемка масштаба 1:2000. Работы выполнены Топографической экспедицией Казахского геологического управления. На ее основе в процессе геологосъемочных работ (Е.В. Рыбалтовский) была составлена геологическая карта того же масштаба. Карта уточнена, и дополнена по результатам работ 2003-2004 г.г.

По результатам разведочных работ 1951-1954 г.г. были подсчитаны запасы свинцово-цинковых и медных руд (Рантман, 1954 г.). Подсчитанные запасы из-за их ограниченности и низких содержаний в них металла (на тот момент), ГКЗ не рассматривались и не утверждались.

Запасы месторождения Беркара, подсчитанные в 1954 году (не утверждались)

Таблица 2.3.1

Запасы свинца и цинка

№№	Объем,	Объемный	Запасы	Содержание, %	Запасы	Запасы

блоков	м ³	вес	руды, т	свинец	цинк	свинца, т	цинка, т
1	2	3	4	5	6	7	8
Сульфидная руда (C₁+C₂)							
I-V	200028	3,15	630098	2,49	2,16	15614	13614
1	2	3	4	5	6	7	8
Окисленная руда (C₁)							
VI	7200	2,52	18144	1,51	0,20	274	36
Всего:			648237	2,46	2,11	15938	13650

Запасы меди

№№ блоков	Объем, м ³	Объемный вес	Запасы руды, т	Содержание, %	Запасы меди, т
				медь	
Сульфидная руда (C ₁ +C ₂)					
VIII-IX-XI	62984	3,15	198400	1,14	2253
Окисленная руда (C ₁)					
VII	3713	2,52	9358	3,37	315
Всего по месторождению:			207758	1,24	2568

В 1962-1964 г.г. на площади в районе месторождения (листы М-43-115-А, Б, В и Г) проведена геологическая съемка и поиски масштаба 1:50000 (Н.А. Воробьев, В.С. Малахов).

В результате проведения этих работ даны и подробно разработаны основные особенности геологического строения изученного района с позиций его положения в северной части Токрауского синклинория в месте сочленения синклинория с северо-восточным окончанием Жаман-Сарысуйского антиклинория. Этим обстоятельством объясняется тот факт, что в районе, наряду с широким преобладающим развитием верхнепалеозойских вулканогенных образований, характеризующих конечные этапы развития Джунгаро-Балхашской геосинклинали, существенное значение принадлежит осадочно-вулканогенным образованиям среднего палеозоя. Была разработана стратиграфическая схема района, выделены и описаны интрузивные комплексы, дана подробная схема тектонического строения района, описаны рудопроявления и точки минерализации свинца, цинка, меди, серебра и молибдена, расположенные в непосредственной близости от месторождения Беркара.

В 2003-2004 г.г. СП ТОО «Nova-цинк» выполнило доразведку месторождения (Н.М. Гусев) с целью выявления и утверждения запасов в ГКЗ РК для последующей коммерческой отработки их открытым способом.

В таблице 2.3.2 приведены виды и объемы геологоразведочных работ, выполненные на месторождении за весь период разведки с 1927 года.

Виды и объемы геологоразведочных работ за период 1927-2004 гг..

Таблица 2.3.2

Период	Виды работ	Количество выработок	Объемы
Горнопроходческие работы			
1927-54 г.г. Беспалов В.Ф.	Мелкие шурфы Канавы		940 п. м. 2792 п. м.

Рантман В.Я.			
1951 г. Беспалов В.Ф.	Глубокие шурфы	8	97.5 п. м.
1951-54 г.г. Рантман В.Я.	Глубокие шурфы Квершлагги из них	30 27	359 п. м. 326 п. м.
Буровые работы			
1927-29 г.г. Беспалов В.Ф.	Разведочные скважины	10	943 п. м.
1950-51 г.г. Беспалов В.Ф.	Разведочные скважины	3	293 п. м.
1951-54 г.г. Рантман В.Я.	Разведочные скважины	45	4694 п. м.
2003-2004 г.г. СП ТОО «Nova-цинк»	Разведочные скважины	49	3523,7 п. м.

1.2.3. Геофизическая изученность

В 2006 году результаты ранее проведенных разведочных работ на месторождении Беркара были обобщены, проанализированы и дополнены данными геологоразведочных работ 2003-2004 г.г. (Н.М. Гусев). Геологоразведочные работы 2003-2004 г.г. по доразведке месторождения Беркара были на целены на оценку и утверждение запасов в ГКЗ РК.

В результате запасы полиметаллического месторождения Беркара были утверждены Государственной комиссией по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан по категории С₂ (протокол ГКЗ РК от 26 апреля 2006 года № 502-06-У).

Специальные гидрогеологические работы на полиметаллическом месторождении Беркара, согласно архивным данным, не проводились, либо изучались в недостаточных объемах в различные периоды разведки.

В 1951 году была проведена опытная откачка через глубокий шурф №104, соединяющийся с галереей затопленных подземных выработок. Водоотлив производился с короткими перерывами в течение трех суток насосом со средней производительностью 1,0-1,5 м³/час. В результате водоотлива уровень воды в штреке, пройденном из шурфа, понизился на 1,0 м. Положение уровня не менялось в течение двух последующих недель, вплоть до выпадения дождя. В результате инфильтрации атмосферных осадков уровень воды повысился на 0,2 м. Проведенный водоотлив показал, что речь идет не о мощном водоносном горизонте, а об естественных запасах карьерных вод. Месторождение Беркара можно оценивать, как слабо обводненное, о чем свидетельствует медленное восстановления уровня воды после откачки.

В 1986-87 годах в районе проведены работы по поискам источников водоснабжения совхозов Джезказганской области на отделении Беркара. Опробованы подземные воды гранитоидов, вскрытые двумя скважинами 1Б и 2Б соответственно 35 и 52 м, дебиты 32,0 и 2,3 л/с при понижении 7,6 и 15,9 м, статический уровень 1,2 и 1,0 м. Оценка эксплуатационных запасов была проведена совместным гидродинамическим и гидравлическим методами, утвержденные запасы зоны трещиноватости гранитоидов составили 276,5 м³/сут.

1.2.4 Гидрогеологические параметры района размещения намечаемой деятельности

В гидрогеологическом отношении рассматриваемая территория района приурочена к северному склону Балхаш-Иртышского водораздела, представленного низкогорьем.

Морфологические особенности района обусловили хорошую обнаженность трещиноватых пород, предопределяющих благоприятные условия для формирования подземных вод. Сочетание низкогорья и мелкосопочника с хорошо развитой сетью логов, способствует накоплению весенне-зимних осадков, которые во время весеннего таяния основной своей массой уходят на инфильтрацию. Участки равнинного рельефа отличаются менее резкими контурами и меньшей расчлененностью, с довольно широким развитием покровных песчано-суглинистых образований.

Согласно принятому гидрогеологическому районированию, район работ находится на юге Прибалхашского бассейна подземных вод I порядка.

На площади месторождения и примыкающей к нему территории выделены следующие водоносные подразделения:

Локально водоносные горизонты аллювиальных средне- верхнечетвертичных современных отложений (Q_{III-IV} , Q_{II-III}) получили незначительное распространение в юго-восточной части района работ, в понижениях рельефа, приуроченных к безымянным логам и верховьям рек, представлены маломощными скоплениями глинисто-дресвяно-щебенистого материала. Водосодержащими являются маломощные прослои и линзы песков среди суглинков и глин. Мощность отложений незначительна – 1,0-2,0 м. Подстилаются водоносные горизонты неогеновыми гипсоносными водоупорными глинами. Уровни подземных вод находятся на глубине 1,0-1,6 м. Подземные воды пресные. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации паводковых вод из русла и площадной инфильтрации атмосферных осадков. Подземные воды локально-водоносного горизонта практического значения не имеют.

Водоносные зоны трещиноватости преимущественно вулканогенно-осадочных каменноугольных пород (C_{2-3kl} , C_{2b-m} , C_{1-2kl} , C_{1v2-s}). Отложения широко развиты на площади участка и приурочены к различного состава порфиритам, туфам, лавам с прослоями конгломератов и песчаников. Трещиноватость пород развита в приповерхностной наиболее выветрелой зоне до глубины 3,00-60,0 м. Обводненность пород неравномерная. Дебиты скважин изменяются от 0,7 до 4,3 л/с при понижении уровня на 7,7-13,6 м. Подземные воды фиксируются на глубине 2,1 до 6,4 м. Подземные воды исключительно пресные с минерализацией 0,1-0,2 г/дм³.

Водоносные зоны трещиноватости осадочно-эффузивных девонских пород (D_{1-2} , D_{3fm}). Образования девонских отложений распространены в центральной части описываемой территории. К одному из них (D_{3fm}) приурочено полиметаллическое оруденение Беркара. Литологически девонские породы представлены порфиритами и аргиллитами, выветрелыми до глубины 30,0-35,0 м. Глубина залегания уровней подземных вод находятся в пределах 1,0-9,3 м. Дебиты скважин изменяется от 0,1 до 2,4 л/с при понижении уровня на 11,6 м. Подземные воды пресные с минерализацией 0,1-1,0 г/дм³.

Водоносные зоны трещиноватости гранитоидов (γC_{3-P_1}) приурочены к гранитам, гранит-порфирам, граносиенитам, гранодиоритам каменноугольного и пермского возраста. Трещиноватость пород с поверхности очень интенсивная. Глубина зоны активной трещиноватости достигает 40 м. Уровни подземных вод устанавливаются на глубине от 1,0 до 10,0 м. Водообильность пород весьма неравномерная. Расходы скважин изменяются от 0,1 до 3,2 л/с при понижении уровня от 7,0-16,0 м. Подземные воды пресные. Практическое

значение этих вод весьма ограничено и могут служить источником водоснабжения мелких потребителей.

Геологическое строение и гидрогеологические условия участка определяются 3 группой сложности. Гидрохимический режим подземных вод исследуемой территории анализируется по результатам опробования разнохарактерных по генезису и стратиграфическому разрезу водоносных горизонтов и вод зон трещиноватости. Подземные воды месторождения Беркара пресные с минерализацией 0,1-0,2 г/дм³, в редких случаях - до 1,0 г/дм³. Суммарное количество анионов колеблется в пределах 2,5-3,3 мг-экв/л. По величине жесткости, не превышающей 7-8 мг-экв/л, подземные воды преимущественно жесткие (по классификации О.А. Алекина). Температура составляет 8-12°C.

Результаты геохимических исследований показали, что подземные воды всех гидрогеологических подразделений характеризуются идентичным химическим составом. Отсутствие водонепроницаемых прослоев между гидрогеологическими подразделениями позволяет сделать вывод об их взаимосвязи.

Режим поступления воды в выработки зависит от совокупности взаимодействующих природных (климатических, геоморфологических, гидрологических, геологических и гидрогеологических) и технологических (форма и размеры участка горных работ, глубина и интенсивность разработки месторождений, применяемые системы разработки) факторов.

В связи с недостаточной изученностью, в процессе геологоразведочных работ на месторождении Беркара, при расчете водопритоков применялись гидрогеологические параметры аналогичных месторождений Центрального Казахстана. Метод гидрогеологических аналогий основан на подобии геологических, гидрогеологических и горнотехнических условий разведываемых и эксплуатируемых месторождений, является приближенным, и обоснованность расчетов доказывается правильностью выбора месторождения-аналога.

Так, в отчете по поисково-разведочным работам на месторождение Беркара (2006 г.) расчеты водопритоков приведены по аналогии с месторождением Алайгыр, так как оно расположено в 50-ти км и находится в аналогичных гидрогеологических условиях. Расчетные величины возможных водопритоков за счет подземных вод, вод в паводковый период и ливневых дождей приведены в таблице 2.2.

Ожидаемые водопритоки в проектный карьер месторождения Беркара

Таблица 2.2

№№ п/п	Источники водопритоков в карьер	Водопритоки		
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с
1	Постоянный за счет дренирования подземных вод	1853	77,2	21,4
2	Сезонный кратковременный за счет снеготаяния паводкового периода	456	19	5,28
3	Разовый, очень кратковременный за счет ливневых дождей	5307	221	61,4

Для уточнения и получения более достоверных гидрогеологических параметров планируется более детально изучить гидрогеологические, инженерно-геологические условия и экологические особенности рудопроявления. Работы должны включать:

- бурение гидрогеологических скважин;
- опытно-фильтрационные работы;

- организацию режимной сети для наблюдений за подземными и поверхностными водами как в пределах карьера, так и в зоне влияния горных работ, с учетом контура и глубины развития депрессионной воронки.

Естественно-природное расположение и геолого-гидрогеологические условия месторождения Беркара обуславливают возможность решения вопросов его хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения, в основном, за счет источников подземных вод.

Основными источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения в данном районе являются подземные воды зоны трещиноватости гранитоидов каменноугольного и пермского возраста (γC_3-P_1), приуроченных к гранитам, гранит-порфирам и гранитоидам, расположенных на юго-юго-запад в 1,5-2,0 км от месторождения Беркара.

Источником производственно-технического водоснабжения могут служить карьерные воды с ожидаемым водопритоком 1853 м³/сут.

1.2.5 Метеорологические условия

Климат Актогайского района Карагандинской области резко континентальный и засушливый. Он характеризуется холодной, продолжительной и малоснежной зимой и жарким, сухим летом. Средняя температура воздуха в январе составляет около $-16^{\circ}C$ (в отдельных районах ниже), а в июле достигает $+24^{\circ}C$. Для климата характерны значительные суточные и годовые колебания температур. Годовое количество атмосферных осадков невелико и составляет примерно 150–350 мм, при этом большая их часть выпадает в тёплый период года. Климатические условия района также отличаются высокой испаряемостью, частыми ветрами и засушливостью, что обуславливает развитие полупустынных и пустынных ландшафтов. Зимой нередко наблюдаются сильные ветры и метели, а летом — засухи и пыльные бури. В целом климат района является суровым и малоблагоприятным по увлажнению, что оказывает значительное влияние на природные условия и хозяйственную деятельность.

Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

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

Таблица 1.1

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, $^{\circ}C$	+27,8
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-21.7
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10
СВ	5
В	8
ЮВ	22
Ю	9
ЮЗ	15
З	25
СЗ	6
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,7
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

Ветер. Средняя годовая скорость ветра 2,7 м/с. Наиболее сильные ветры, вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют северо-восточное направление. В среднем с метелью бывает 34 дня, с пыльной бурей – 21.

При снежных бурях, которые бывают по 5-10 раз ежегодно, скорость ветра обычно превышает 20 м/с. За год отмечается в среднем 52 дня с сильным ветром (не менее 15 м/с). На метеостанции зафиксированы: максимальная скорость (по флюгеру) 40 м/с, порывы (по анерумбометру) – 45 м/с. Максимальные расчетные скорости ветра: возможная 1 раз за 10 лет – 35 м/с, за 20 лет- 37 м/с.

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей

Таблица 1.2

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	5	8	22	9	15	25	6	0

1.2.5 Физико-географические условия

Характерным для района является сочетание участков низкогогорного рельефа (абсолютные отметки 1000 – 1200 м) с разделяющими их широкими долинами и мелкосопочником (абсолютные отметки 800 – 900 м), относительное превышение сопков над долинами достигает 150-250м.

Согласно имеющемуся плану местности абсолютные высотные отметки дневной поверхности исследуемой территории варьируют в пределах от 845,35 до 862,0.

В сейсмическом отношении район благополучен, активность до 6 баллов.

1.2.6 Описание состояния компонентов окружающей среды, с экологической точки зрения

Согласно сведениям РГП на ПХВ «Казгидромет» (справка от 11.05.2026 года представлена в приложении Г), в районе предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности не проводятся наблюдения фоновых концентраций атмосферно воздуха.

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандинской области проводились на 42 створах 13 водных объектов (реки: Нура, Кара Кенгир, Соқыр, Шерубайнура, вдхр.Самаркан, вдхр.Кенгир, канал им К. Сатпаева, озеро Балхаш, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз).

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

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

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05 – 0,31 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,16 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

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

Существенные воздействия в ходе намечаемой деятельности, при определении сферы охвата (заключение KZ15VWF00557347 от 28.04.2026 г – приложение А), по результатам ЗОНД № KZ88RYS01652249 от 30.03.2026 г.), а также при подготовке настоящего отчета о возможных воздействиях - не выявлены.

В случае отказа от начала намечаемой деятельности существенных изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет в связи с минимальным воздействием буровых работ.

Кроме того, в случае отказа от намечаемой деятельности дальнейшее освоение месторождения Беркара будет невозможным. Как следствие не будет возможным добыча и переработка полиметаллических руд, не будут трудоустроено местное население и поступление средств в местный бюджет не будет осуществляться.

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

Участок работ расположен на территории Актогайского района Карагандинской области, в 189 км к юго-востоку от г.Караганда и в 50 км к юго-востоку от месторождения Алайгыр, и включает в себя 3 блока (номенклатурные листы М-43-115-(10г-5а-12, 16,17). Площадь геологического отвода составляет 6,8 км²

Объекты расположены на трех земельных участках:

- Кадастровый номер 09-102-008-127. Целевое назначение: проведение геологоразведочных работ. Местоположение: Карагандинская область, Актогайский район, земли крестьянского хозяйства «Нұршат». Площадь: 81,0 га.
- Кадастровый номер 09-102-008-017. Целевое назначение: проведение геологоразведочных работ. Местоположение: Карагандинская область, Актогайский район, земли крестьянского хозяйства «Нұршат». Площадь: 3,0 га.
- Кадастровый номер 09-102-008-022. Целевое назначение: проведение геологоразведочных работ. Местоположение: Карагандинская область, Актогайский район, земли крестьянского хозяйства «Дархан». Площадь: 16,0 га.

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

Участок работ расположен на территории Актогайского района Карагандинской области, в 189 км к юго-востоку от г.Караганда и в 50 км к юго-востоку от месторождения Алайгыр, и включает в себя 3 блока (номенклатурные листы М-43-115-(10г-5а-12, 16,17). Площадь геологического отвода составляет 6,8 км².

Транспортная связь на площадку осуществляется автомобильным транспортом.

Зонирование территории осуществлено в зависимости от функционального назначения.

Участок работ является малоизученным, однако на основании анализа и интерпретации исторических данным следует следующее.

Ключевой задачей работ является детальная разведка и геологическое изучение полиметаллических руд месторождения Беркара в Карагандинской области.

Целевым назначением работ по разработке Плана разведки является составление проектно-сметной документации на проведение разведочных работ на полиметаллические руды месторождения Беркара в Карагандинской области. Пространственные границы объекта определены геологическим отводом.

Основные оценочные параметры работ:

- полнота и качество проработки имеющейся опубликованной и фондовой информации по Беркараскому рудному полю;
- обоснованность оценки запасов балансовых категорий;
- обоснованность сметной документации к проекту.

Последовательность и методы решения поставленных задач по изучению геологического строения участка работ и составлению проекта и сметы работ предусматривают:

- сбор и анализ геологических, геофизических, геохимических и других исторических материалов, необходимых для составления проектно-сметной документации;
- выбор и обоснованность методики проектируемых работ;
- составление текста проекта, сметы и комплекта сводных графических приложений к проекту;
- составление соответствующих разделов проекта, с разработкой мероприятий по обеспечению безопасности труда и охране окружающей среды.

Для решения поставленных задач планируется проведение следующих видов работ:

- приобретение и анализ исторических геологических материалов;
- выполнение рекогносцировочных выездов на местности.

Основные виды работ, предусматриваемые Планом разведки сводятся к следующему комплексу геологоразведочных исследований:

- проектирование;
- геологические маршруты;
- комплекс топографо-маркшейдерских работ;
- электроразведочные работы
- горные работы (проходка канав);
- бурение разведочных колонковых скважин;
- гидрогеологические исследования;
- отбор штуфных, бороздовых, гидрогеологических, технологических и керновых проб и их химико-аналитические лабораторные исследования.

Количество персонала: 24 человека

Проектная мощность:

- геологические маршруты – 9880 п.м;
- проходка канав – 10 канав, общий объем 2160 м³;
- общий объем бурения и количество скважин – 1 этап – 680 пог.м (8 скважин); 2 этап – 3180 пог.м (23 скважин), 3 этап – 5524 пог.м (56 скважин), 4 этап – 5420 пог.м (52 скважин)
- количество проб – штуфные пробы – 40; бороздовое опробование – 90; керновое опробование – 1554; инженерно-геологическое – 50; гидрогеологическое – 3; технологическое – 4; Образцы на шлифы, аншлифы – 20.

Ближайшая селитебная зона: около 14,7 км в южном направлении от территории лицензионной площади находится село Актас.

Инженерное обеспечение проведения работ:

Электроснабжение – ДЭС

Теплоснабжение – не требуется

Водопотребление – питьевая вода (бутилированная); техническая - привозная с ближайших населенных пунктов.

Водоотведение – биотуалет; производственная канализация не требуется

Авто и спецтехника предприятия: подрядчика

Земляные работы

Будут включать в себя подготовку площадки полевого лагеря и буровых площадок с подъездными участками, проходку канав, а также рекультивацию (обратную засыпку) на всех участках по завершению работ.

При подготовке каждого участка: размещения лагеря, установки бурового оборудования и подъездов, будет выполняться снятие плодородно слоя почвы (ПСП). Средняя глубина снятия 20 см.

При проведении земляных работ будут осуществляться пылевые эмиссии в атмосферу, при снятии почво-грунтов, обратной укладке, а также от сдувания с пылящей поверхности буртов временного хранения почво-грунтов. При всех видах перечисленных работ будет неорганно выделяться пыль неорганическая 20-70% SiO₂.

Площадка полевого лагеря. Для базы партии, подготавливается участок площадью 500 м². На участке будут дополнительно выкопаны: выгребная яма для сборов стоков бани и столовой, объёмом 24 м³, погреб – 4 м³ и 2 ямы туалетов для установки ёмкостей под сбор хозяйственных стоков по 2,5 м³.

Общий объём изымаемого почво-грунта при подготовке полевого составит 133 м³ (360 тонн). Местные почво-грунты в основном представлены глинами, средняя плотность материала принимается по нормативным данным 2,7 тонн/м³. Сохранение почво-грунта для последующей рекультивации организуется в буртах общей площадью 100 м².

Время эксплуатации полевого лагеря 5 лет (2026-2030гг). Таким образом: на 2026 год рассчитываются эмиссии от пересыпок при строительстве полевого лагеря и сдувании с поверхности складов (буртов) временного хранения почво-грунтов; 2027-2029 год – только сдувание; 2030 год –обратная укладка почво-грунтов.

Горные работы (проходка канав).

По результатам литогеохимической съемки Планом предусматривается проходка 10 канав механическим способом. Проходка бульдозерная без применения БВР. Средняя глубина канав принимается равной 1,5 м при ширине 1 м, длина от 40 до 300 м. Общая протяженность всех канав составит 300 м (средняя длина 30 м). Объем проходки всего составит: 450 м³, из них 180 м³ (486 тонн) в 2027 году и 270 м³ (729 тонн) в 2030 году.

Временное хранение почво-грунта предусмотрено на бровке, площадь участка складирования 60 м².

Буровые площадки.

Предусматривается строительство буровых площадок и подъездных путей к ним. Буровые работы будут проводиться в 4 сезона (2026, 2027, 2028, 2029 гг.).

Всего за период проведения работ по количеству буровых скважин будет организовано 139 буровых площадок.

В том числе по годам: 2026 год – 8, 2027 год – 23, 2028 год – 56, 2029 год – 52.

Предусмотрено использование 4х буровых станков, в том числе: на 2026-2027 года будут использоваться по 2 единицы, на 2028-2029 гг. 4 единицы.

Каждая площадка будет иметь размер 15 на 20 м, площадью 300 м² соответственно. При подготовке каждого участка для установки бурового оборудования будет разравниваться площадка, выполняется планировка участка со снятием и сохранением почво-грунта для последующей рекультивации. Глубина снятия слоя почвы 20 см. Объём снимаемого слоя с одной площадки 60 м³. Помимо этого при строительстве подъездных путей к каждой скважине ещё дополнительно 60 м³.

Выравнивание и уплотнение земляного полотна всего по годам по количеству скважин составит:

2026 год - 8 скважин на 2 станка (станок №1 – 4 скважины, №2 - 4 скважины), итого с площадок станка №1 – 480 м³/год (1296 тонн/год), станок №2 по 480 м³/год (1296 тонн/год, всего за год 960 м³ (2592 тонн);

2027 год – 23 скважин на 2 станка (станок №1 – 11 скважины, №2 - 12 скважины), итого с площадок станка №1 – 1320 м³/год (3564 тонн/год), станок №2 по 1440 м³/год (3888 тонн/год, всего за год 2760 м³ (7452 тонн);

2028 год – 59 скважин на 4 станка (станок №1,2 – 29 скважин, №3,4- 30 скважины), итого с площадок станка №1,2 – 3480 м³ (9396 тонн), станок №3,4- 3600 м³ (9720 тонн), всего за год 7080 м³ (19116 тонн);

2029 год – 52 скважин на 4 станка (станок №1, №2 – 26 скважин, №3, №4 - 26 скважин), итого с площадок буровых станков №1, №2 по 3120 м³/год (8424 тонн/год), с площадок буровых станков №3, №4 всего 3120 м³/год (8424 тонн/год), всего за год 6240 м³ (16848 тонн);

Снятый ПСП будет временно заскладирован в буртах, с целью сохранения, для дальнейшего использования при рекультивации. Площадь поверхности складов единовременного хранения почво-грунта составит по 500 м² при каждом станке.

Буровые работы

Буровые работы запланированы на 4 сезона по 6 теплых месяцев в 2027-2029 годах.

За период проведения работ всего будет пробурено 142 скважины, в том числе: 680 пог.м (8 скважин) в 2026 году; 3180 пог.м (23 скважин) в 2027 году; 6424 (59 скважин) в 2028 году, 5420 (52 скважин) в 2029 году. Средняя глубина скважин 110 м.

Гидрогеологические скважины. В 2028 году будут пробурены 3 гидрогеологические скважины.

ДЭС

Для энергоснабжения буровых установок используются дизельные генераторы, мощностью по 20 кВт.

Всего ДЭС четыре по количеству станков, в том числе эксплуатация по годам: 2026-2027 гг. – 2 ед.; 2028-2029 г. – 4 ед.).

Время работы ДЭС круглосуточно 185 дней/год, в период проведения буровых работ (2026-2029 гг.), всего по 4440 час/год.

Расход ДТ на ДЭС составляет по 5 л/час, 18,8 тонн/год на каждую.

Топливозаправщик

Для заправки буровых станков на площадки объекта будет подвозиться дизельное топливо бензоцистерной. Раздача дизельного топлива будет осуществляться при помощи насоса, с производительностью слива – 40 л/мин.

Общий объем завезенного дизельного топлива составит: 2027-2028 гг. – 37,6 тонн/год; 2029 год – 75,2 тонн/год;

Резервуар хранения дизельного топлива

Для обеспечения буровых установок и автотранспорта на месторождении устанавливаются мобильная емкость для дизельного топлива. Объем завозимого топлива в 2027-2028 годах 47,6 тонн, в 2029-2030 годах – 85,2 тонн. Источник выбросов организованный – 0005.

Потребность в основных и вспомогательных материалах на технологические нужды
Таблица 1.3

Наименование	Ед. изм.	Годовой расход
1	2	3
Основные виды ресурсов		
Вода свежая (хоз-бытовые нужды)	м3/год	115,63
Вода на пылеподавление	м3/год	5780
Дизельное топливо	т/год	75,2

1.5.1 Состав производства, конструктивно – компоновочные решения

Объекты намечаемой деятельности состоят из следующих производственных участков:

В соответствии с Лицензией № 657-EL от 18 июня 2020 года, участок работ расположен в пределах следующих номенклатурных листов (3 блока): М-43-115-(10г-5а-12, 16,17).

Для производства работ используется следующее оборудование:

Буровые установки – 4 установки.

Дизельные генераторы – 4 штуки.

Топливозаправщик – 1.

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

Рассматриваемый объект относится ко II категории. Получение комплексного экологического разрешения не требуется.

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

Полевой лагерь является мобильным. Легко демонтируется. Территория полевого лагеря и буровых площадок отсыпается ранее снятым ПСП и подвергается выравниванию. Производится посев многолетних трав.

При подтверждении запасов полиметаллических руд будет производиться дальнейшее их освоение.

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 Воздействия на водную среду, эмиссии в водные объекты

Рассматриваемая территория размещения объектов намечаемой деятельности находится вне границ водоохранных зон и водоохранных полос ближайших поверхностных водных объектов (более 5,55 км).

Для работы объекта вода потребуется на хозяйственно-бытовые нужды и производственные нужды.

Источником водоснабжения на период эксплуатации объектов намечаемой деятельности будет привозная вода.

Общий расход сырой воды на хозяйственно-бытовые нужды составит 115,63 м³/год.

Общий расход воды на производственные нужды составит 5817 м³/год.

Для персонала на площадках будут установлены биотуалеты. Сброс сточных вод будет производиться в специальные емкости туалетов объемом по 2,5 куб. м, которые по мере наполнения будут вывозиться специализированной обслуживающей организацией по договору.

Тем самым система канализационных сетей объектов намечаемой деятельности не образует ни одного водовыпуска, сброс сточных вод будет отсутствовать. Эмиссии в водные объекты осуществляться не будут.

В целях охраны поверхностных и подземных вод, на период эксплуатации, предусматривается ряд следующих водоохранных мероприятий:

1. В целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды техническое обслуживание техники будет производиться на станциях ТО за пределами рассматриваемого участка.
2. Будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.
3. Будет осуществлен своевременный сбор отходов, по мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.
4. Будет исключен любой сброс сточных или других вод на рельеф местности.
5. Будут приняты запретительные меры по мелким свалкам бытового мусора, металлолома и других отходов производства и потребления.
6. Будут приняты запретительные меры по незаконной вырубке леса. Исключить мойку автотранспорта и других механизмов на участках работ.

Ввиду отсутствия источников сброса загрязняющих веществ в окружающую среду и прямого загрязнения водных объектов, можно считать, что негативное влияние от эксплуатации проектируемых объектов на поверхностные и подземные воды региона отсутствует.

1.8.2 Воздействия на воздушную среду, эмиссии в атмосферный воздух

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, на период эксплуатации, определено расчетным методом, на основании действующих, утвержденных в Республике Казахстан расчетных методик.

Обоснование предельных количественных и качественных показателей выбросов представлено в разделе 5 настоящего отчета.

Период эксплуатации

Общий предельный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, на период эксплуатации, составит: 13.645727 т.

Перечень загрязняющих веществ и их характеристики отображены в таблице 1.5.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их характеристики

Таблица 1.4

№	Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности	Агрегатное состояние
1	Азота диоксид	2	газообразное
2	Азота оксид	3	газообразное
3	Углерод (Сажа, Углерод черный)	3	газообразное
4	Сера диоксид	3	газообразное
5	Сероводород (Дигидросульфид)	2	газообразное
6	Углерод оксид	4	газообразное
7	Бенз/а/пирен	1	газообразное
8	Формальдегид	2	газообразное
9	Смесь углеводородов предельных C1-C5	4	газообразное
10	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния в %: 70-20	3	твердое

Анализ расчета рассеивания

Расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы проводился с использованием программного комплекса «Эра» 4.0

Размер основного расчетного прямоугольника для определения максимальных приземных концентраций определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 50000х50000 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 5000 метров, расчетное число точек 11*11.

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.

Расчёт приземных концентраций проводился для максимально- возможного числа одновременно работающих источников загрязнения атмосферы при их максимальной нагрузке.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДКм.р.).

Климатические данные учтены в соответствии с данными РГП «Казгидромет».

Неблагоприятные направления ветра (град.) и скорости (м/с) определены в каждом узле поиска.

Каждому источнику, в зависимости от объёма газов, температуры и высоты трубы, соответствует своя так называемая опасная скорость ветра, при которой дымовой факел на определённом расстоянии прижимается к земле, создавая наибольшую величину приземной концентрации. Группе источников соответствует опасная средневзвешенная скорость ветра.

Расчеты проведены без учета фоновой концентрации, в связи с отсутствием постов наблюдения РГП на ПХВ «Казгидромет» (справка от 11.05.2026 года представлена в приложении Г),.

Необходимость расчёта приземных концентраций загрязняющих веществ определена согласно методике расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Результаты определения необходимости расчета приземных концентраций по веществам на период эксплуатации представлены в таблице 1.5.

Расчет проведен по тем веществам, по которым имеется необходимость расчета, согласно таблицам 1.7 (п. 58 приложения № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө /4/).

В результате расчета рассеивания определена зона воздействия, которая ограничивается границей территории месторождения.

Максимальные приземные концентрации на границе расчетной зоны воздействия, по результатам расчета рассеивания выбросов на период эксплуатации, составили:

- 0.0154 ПДК (0301 Азота диоксид);
- 0.0012 ПДК (0304 Азота оксид);
- 0.0043 ПДК (0328 Углерод);
- 0.0039 ПДК (0330 Сера диоксид);
- 0.0018 ПДК (0333 Сероводород);
- 0.0005 ПДК (0337 Углерод оксид);
- 0.0002 ПДК (0703 Бенз/а/пирен);
- 0.0011 ПДК (1325 Формальдегид);
- 0.0077 ПДК (2754 Смесь углеводородов предельных C12-C19);
- 0.0659 ПДК (2908 Пыль неорганическая SiO₂ 70-20%).

Результаты расчета приземных концентраций в графическом виде на период эксплуатации представлены в приложении Д.

Таблица 1.6 с перечнем источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации, представлена ниже.

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, выполненные на период эксплуатации, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе зоны воздействия не будет, максимальные уровни загрязнения создаются на промплощадке предприятия или в непосредственной близости.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии (14,7 км). В связи с низкой концентрацией ЗВ на границе предприятия проведение расчета на границе жилой зоны не целесообразно.

Результаты расчёта приземных концентраций в графическом виде на период эксплуатации представлены в приложении Д.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации

Таблица 1.5

Актогайский район, Месторождение Беркара

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.029756	0.6500	0.0744	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.070271	0.1439	0.4685	Расчет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.16000033	0.6500	0.032	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000038	0.4789	0.038	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.224226	0.4802	0.2242	Расчет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		1.929		6.43	Расчет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.218412	0.5449	1.0921	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.095044	0.1672	0.1901	Расчет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00010786	1.4463	0.0135	-
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.003332	0.6500	0.0666	-
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$								

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Таблица 1.6

Актогайский район, Месторождение Беркара

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Перспектива (ПДВ) Загрязняющие вещества:									
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0659/0.01977		9028/ 7735	6005		65.8	Буровые установки
						6006		34.2	Буровые установки
			П ы л и :						
2902	Взвешенные частицы (116)		2.7045		2620/ 1557	6018		78.5	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,					6021		11	

Актогайский район, Месторождение Беркара

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)					6004		3.5	Буровые установки
2930	Пыль абразивная (								
3708	Корунд белый, Монокорунд) (1027*) Пыль резины на основе метилвинилдихлорсилана /по летучим хлорсодержащим компонентам/ (1074*)								

1.8.3 Воздействия на земельные ресурсы, почвы

Площадь участка работ 6,8 км²

Все объекты будут размещены в пределах границы отвода. Дорожная сеть района размещения проектируемых объектов представлена автодорогами местного значения. Для заезда на площадку используются существующие автодороги.

В процессе реализации предусмотренных проектных решений воздействие на земельные ресурсы и почвы выразится в виде:

- буровые работы;
- обустройство полевого лагеря;
- изменения статистических нагрузок на грунты основания;
- образования отходов, которые могут стать источником загрязнения почв.

Воздействие на земельные ресурсы при осуществлении намечаемой деятельности носит локальный характер.

В целях сохранения плодородного слоя почвы, на участках работ предусматривается снятие ПСП с сохранением и дальнейшим использованием при обратной отсыпке.

При соблюдении норм и правил проведения работ, использовании исправной техники, соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном использовании и вывозе отходов потребления с территории площадки не произойдет нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

1.8.4 Воздействия на геологическую среду (недра)

Территория месторождения расположена в северной части Токрауского синклинория, на сочленении последнего с северо-восточным окончанием Жаман-Сарысуйского антиклинория, в месте пересечения его одной из ветвей Успенской зоны смятия. Такое структурное положение обуславливает широкое развитие в его строении вулканических, интрузивных, вулканогенно-осадочных и осадочных образований девонского возраста. Они слагают Беркаринскую антиклиналь, ориентированную в северо-восточном направлении с интрузивным массивом в центральной ее части. Шарнир Беркаринской антиклинали полого погружается в северо-восточном направлении. Непосредственно месторождение Беркара расположено на южном крыле Беркаринской антиклинали.

Стратиграфия

В геологическом строении района месторождения принимают участие отложения верхнего девона (фаменский и франкий ярусы), нижнего-среднего карбона и магматические образования (гранит-порфиры, диабазы и порфириты диоритового состава) верхнего карбона и нижней перми.

Участок месторождения представляет собой моноклиналиную складку северо-восточного простирания с пологим падением на юго-восток. Ядро складки обнажается в 4 км к северо-западу от месторождения и сложено эффузивно-осадочной толщей силура, представленной песчаниками и сланцами. Породы сильно дислоцированы и метаморфизованы; падение на северо-запад под углом 85°. Мощность толщи превышает 800 м.

На нижнем силуре в юго-восточном крыле структуры с резким угловым несогласием (в большинстве случаев – параллельным) залегает эффузивно-осадочная толща франского яруса верхнего девона (D3f), представленная порфирами, туфами, песчаниками и тонкорассланцованными алевролитами (сланцами). Толща в основном красноцветная, ее максимальная мощность около 1000 м.

На образованиях франского яруса, с размывом и резким угловым несогласием, залегает толща фаменского яруса верхнего девона (D3fm), отделенная от нижележащих франских образований толщей грубогалечного конгломерата. Мощность толщи конгломерата около 30 м.

Девонская система

Верхний отдел. Фаменский ярус – D3fm

Толща фаменских отложений (D3fm) нерасчлененных, к которым приурочено полиметаллическое оруденение Беркары, представлена серией разнообразных по составу пород эффузивно-осадочного комплекса (порфиринов, кварцевых порфиров и их туфов, туфоконгломератов, туфопесчаников, туфосланцев, песчаников, алевролитов с подчиненным количеством известняка). Мощность толщи около 770 м.

Стратиграфически выше по разрезу на размытой поверхности девона залегают отложения нижнего карбона визейского яруса (C1v) нерасчлененные. В основании отложений карбона также есть горизонт грубогалечных конгломератов, мощностью около 100 м, свидетельствующий о значительном размыве верхов верхнего девона.

Фаменские отложения верхнего девона (D3fm) по петрохимическим и литологическим особенностям подразделяются на две свиты (снизу-вверх):

- эффузивно-осадочную свиту D3fma;
- рудоносную осадочную свиту D3fmb;

Границей раздела между этими двумя свитами служит горизонт туфоконгломератов. Нижняя (эффузивно-осадочная) свита (D3fma) подстилает все вышележащие образования и в рельефе месторождения выделяется в виде протяженной гряды, ограничивающей месторождение с северо-запада.

Стратиграфически выше, через толщу туфоконгломератов, залегают отложения верхней свиты (D3fmb) – беркаринская рудоносная свита.

Нижняя (эффузивно-осадочная свита), не содержащая полиметаллическое оруденение, на глубину не изучалась. Известно, что в основании свиты залегают широко здесь развитые кварцевые порфиры и их туфы. Сверху разрез нижней свиты заканчивается сложно построенным горизонтом, в составе которого объединены тонко переслаивающиеся между собой песчаники, туфопесчаники и сланцы зеленого и зеленовато-серого цветов. Этот горизонт прослежен лишь в северо-восточной части месторождения в районе профилей IX и X, т.е. за пределами лицензионной площади. Мощность горизонта около 30 м.

Отложения верхней (рудоносной) подсвиты D3fmb широко распространены в западной, центральной и восточной частях площади месторождения, слагая юго-восточную часть крыла Беркаринской антиклинали. На северо-востоке месторождения большая часть площади их развития перекрыта чехлом рыхлых отложений. Рудоносная свита является наиболее выдержанной как по простиранию, так и по падению, и прослеживается по поверхности месторождения от гранитного массива на юго-западе до разведочного профиля XIV на северо-востоке, выходя за пределы лицензионной площади.

Литологически свита очень пестрого состава, отмечается частая перемежаемость осадочного, эффузивного и пирокластического материала. Осадочный комплекс представлен различными сланцами, песчаниками и известняками. Эффузивные отложения представлены кварцевыми порфирами. Породы пирокластического комплекса – туфы различного состава, туфосланцы, туфопесчаники и туфоконгломераты.

Микроскопическая характеристика пород, слагающих рудоносную свиту, только подтверждает правильность расчленения ее на отдельные горизонты. Общим для всех пород является сланцеватость, обусловленная взаимопараллельным расположением слагающих их зерен минералов. Структура пород криптозернистая, скрытокристаллическая, реже алевропелитовая. Состав полиминеральный – кварц, полевые шпаты, пелитоморфный материал, аморфный кремнезем, серицит и кальцит. Часто в составе пород присутствуют гидроокислы железа.

Столь разнообразный литологический состав слагающих месторождение пород объясняется прежде всего проявлениями в данном районе вулканизма в течение длительного геологического времени, от нижнего силура и вплоть до среднего карбона. Излияния лав проявлялись уже в нижнесилурийское время, а большего масштаба эти излияния достигают в верхнем силуре и продолжаются в течение всего девонского периода, захватывая низы карбона. Вулканическая деятельность на описываемой территории в течение всего этого огромного промежутка времени сопровождалась как наземными, так и подводными излияниями лав среднекислого состава, а также накоплениями мощных толщ разнообразного пирокластического материала.

Каменноугольная система

Нижний отдел. Визейский ярус – C1v1.

Отложения нижнего карбона (C1v) представлены довольно разнообразными по составу породами эффузивно-осадочного комплекса. Сюда входят, прежде всего, кислые лавы и туфы, туфопесчаники, туфосланцы и прочее. Мощность толщи около 700 м. Все нормально-осадочные отложения района перемежаются мощными покровами лав и туфов среднекислого состава, а также переслаиваются с разнообразными туфогенно-осадочными породами (туфосланцами, туфопесчаниками и туфоконгломератами). До нашего времени на площади района месторождения сохранились остатки размывшихся с поверхности древних вулканических конусов в виде излившихся на поверхность последних порций застывшей в жерле вулкана лавы. Такими образованиями (некками) являются возвышенности в современном рельефе района как Айдарлы, Кожагул, Сарыкол, Жактау и Беркара. Порфиры, слагающие эти некки, отличаются от обычных структурой и наличием элементов течения, составляющих с горизонтом углы 70-90°.

Кайнозойская эра

Кайнозойские отложения в виде рыхлого чехла перекрывают образования палеозоя примерно на 40 % площади месторождения. Это, в основном, северо-восточная его часть. К ним условно отнесены рыхлые отложения, выполняющие древние долины основных рек района и долины их боковых притоков. Литологически – это красные жирные глины с галькой палеозойских пород, линзами и прослоями дресвяно-щебенистых образований и друзами гипса. Глинами выполнены нижние части долин и суходолов как на самом месторождении, так и в ближайших окрестностях Беркары. Их условно можно отнести к павлодарской свите (N1-2pv). Мощность отложений около 10-15 м.

Четвертичные отложения в районе месторождения представлены незначительно, лишь в понижениях рельефа. Представлены маломощными скоплениями глинисто-дресвяно-щебенистого материала. Мощность отложений незначительна – 1-2 м.

Интрузивные образования

Интрузивные породы в описываемом районе распространены незначительно. В основном, они представлены различными гранитоидами. На дневной поверхности месторождения представлены в виде изолированных друг от друга массивов. Гранитоиды слагают основные возвышенности района месторождения. В возрастном отношении граниты подразделяются на две основные группы: позднекаменноугольные и раннепермские.

Верхнекаменноугольные образования (γC3) в районе месторождения представлены субвулканическими телами гранитов и лейкогранитов и современными исследователями (Л.А. Гаганова, М.С. Гранкин, 1991 г.) отнесены к акгатаускому комплексу. Субвулканическая интрузия прослеживается в широтном направлении и сложена осветленными и пиритизированными гранитами и лейкогранитами. Тело гранитоидов по простиранию прослеживается на 4,0 км, максимальная ширина выхода на дневную поверхность – 0,9 км.

В структурном плане интрузия находится в южном крыле Беркаринской антиклинали и приурочена к Беркара-Сарымскому глубинному разлому.

Нижнепермские интрузивные образования представлены интрузивными телами гранитов, гранит-порфиров (γP1) и кварцевых монзонитов (quP1). На территории района выделен линейный тектоно-вулканический Жакату-Беркаринский пояс, прослеживающийся в северо-западном направлении. Ширина пояса изменяется по простиранию от 1,5-2,0 до 3,0-3,5 км. Он образовался вдоль тектонически ослабленной зоны северо-западного направления.

В состав интрузивного комплекса, образующего пояс, входят субвулканические интрузии и дайки.

Беркаринская субвулканическая интрузия (γP1) расположена к югу и северо-западу от горы Беркара и представляет собой крупный, почти изометричный в плане, неск или серию сближенных мелких нескков. Размеры нескка 3,0-3,2×3,0 км. Форма контакта плавная, слабо извилистая с апофизами во вмещающие породы на севере и северо-востоке. Вмещающие породы на контакте с интрузией осветлены, окварцованы и участками пиритизированы. Флюидальность в породах отчетливая и ориентирована в соответствии с ее контурами. Углы падения контактов интрузии с вмещающими породами крутые (75-90°) и направлены в стороны от центральной части интрузии. Интрузия гранит-порфиров прорывается дайками диабазов.

Тектоника

Территория района месторождения Беркара в структурном плане входит в состав Джунгаро-Балхашской складчатой системы и расположена в северной части Токрауского синклинория, на сочленении трех крупных структур района – Токрауского синклинория, Жаман-Сарысуевского антиклинория и Успенской зоны смятия. Среди геологических образований района выделяется три структурных этажа – нижний, средний и верхний. Нижний структурный этаж образован отложениями ниже-верхнего силура (S1-2mr), смятыми в узкие изоклиналиные складки общего северо-восточного, близкого к широтному, простирания, с углами падения крыльев от 35-40° до 75-85°. Породы часто тонко расланцованы и осложнены мелкой гофрировкой. Обнажаются в ядре Беркаринской антиклинали.

Средний структурный этаж образован отложениями фаменского и франского ярусов верхнего девона, турнейского и визейского ярусов нижнего карбона. Перечисленные отложения формируют геоантиклинальные поднятия, среди которых в районе выделяется Беркаринская антиклиналь. Беркаринская антиклиналь ориентирована в северо-восточном направлении (60-70°) и прослеживается в пределах района на 15 км. В ядре антиклинали обнажаются сложно дислоцированные терригенно-осадочные отложения силура, смятые в изоклиналиные складки с углами падения крыльев от 30-49° до 90°. Простирание силурийских пород 60-70°, падение изоклиналиное на северо-запад.

Резко несогласно с разрывом на силурийские отложения на крыльях антиклинали залегают эффузивные образования франского яруса верхнего девона. Углы падения от 20-30° до 45-60°. Вулканогенные образования (D3f) с разрывом, но без четко выраженного несогласия, перекрываются отложениями фаменского яруса. Вверх по разрезу фаменские отложения постепенно без перерыва сменяются отложениями турнейского яруса нижнего карбона, имеющими углы падения от 35-60° до 75-90°.

Осадочные отложения фамена и турне вскрываются только на южном крыле Беркаринской антиклинали, в основном, на участке месторождения Беркара; на северном крыле структуры эти отложения эродированы, либо перекрыты мощной толщей верхнепалеозойских образований.

Значительная часть разреза девона и низов нижнего карбона, слагающего крыло Беркаринской антиклинали, несогласно перекрыта верхнепалеозойскими вулканогенными покровами, слагающими верхний структурный этаж. Шарнир Беркаринской антиклинали полого погружается в северо-восточном направлении.

Разрывные нарушения очень широко развиты на территории района. Среди них выделяются крутопадающие и вертикальные сбросы и сбросо-сдвиги.

Тектонические швы, установленные в районе месторождения, контролируются зонами дробления, интенсивной трещиноватости, линейным характером гидротермально-метасоматических изменений пород, срывами контактов различных геологических образований. В ряде случаев отдельные линейные зоны разломов и трещиноватости залечены жилами кварца, дайками и субвулканическими интрузиями.

Разломы имеют преимущественно северо-западное и широтное направление, реже – северо-восточное. Разломы района отличаются следующими морфологическими особенностями:

- значительной протяженностью (от 0,75 до 5 км);
- относительной прямолинейностью или слабой изогнутостью;
- крутым падением плоскостей;
- значительной амплитудой горизонтальных смещений;
- секущим характером по отношению к структуре вмещающих пород.

Несколько особое положение занимают тектонические трещины, зоны трещиноватости и тектонически ослабленные зоны, являющиеся по существу магмоподводящими и формирующими тектоно-магматические пояса и дайки.

Наиболее крупным разломом района является Беркара-Сарымский сброс, который протягивается более чем на 6 км в северо-восточном, близком к широтному, направлении.

Геологическое строение месторождения Беркара

Стратиграфия

В геологическом строении месторождения, как и района в целом, принимают участие отложения нижне-верхнего силура (S1-2mr), верхнего девона, нижнего карбона и магматические образования верхнего карбона и нижней перми.

В структурном плане участок месторождения Беркара представляет собой моноклиналичную складку северо-восточного простирания с пологим падением слагающих ее пород на юго-восток. Моноклираль является частью юго-восточного крыла большой антиклинальной структуры северо-восточного простирания. Ядро структуры, сложенное эффузивно-осадочными отложениями силура, представленными пестроцветными песчаниками, алевролитами и сланцами с линзами конгломератов и известняков, обнажается в 4 км к северо-западу от месторождения. Породы сильно дислоцированы и метаморфизованы; падение на северо-запад под углом 85°. Мощность толщи не превышает 800 м.

На нижне-верхнем силуре (S1-2mr), слагающем верхнюю часть разреза ядерной части структуры, с резким угловым несогласием залегает толща эффузивно-осадочных отложений верхнего девона (D3f), представленная порфирами, туфами, песчаниками и сланцами. Толща, в основном, красноцветная. Мощность около 1000 м.

Франский ярус (D3f), Верхний отдел Девонской системы, сложен вулканогенными и вулканогенно-терригенными образованиями, имеющими широкое распространение в северо-западной части месторождения (у северо-западной рамки лицензионной площади) и слагающими крылья Беркаринской антиклинали. На всем протяжении структуры вулканогенные образования осложнены мелкими складками более высоких порядков с углами падения 20-35°. Франские отложения представлены (снизу вверх): андезитовыми порфиритами, дацитовыми порфирами, их туфами и туфолавами, переслаивающимися с туфами, туфолавами риодацитового состава, туфопесчаниками и песчаниками. Общая мощность франских отложений достигает 1500 м. Возраст отложений установлен на основании собранной флоры в разрезе гор Сарыжал. На образованиях франского яруса, с размывом и угловым несогласием, залегает толща фаменского яруса верхнего девона (D3fm). В основании толщи залегает грубогалечный конгломерат, мощность которого около 30 м.

Фаменский ярус (D3fm) нерасчлененный. Отложения фаменского яруса обнажаются и прослеживаются в виде узкой полосы через все месторождение, выходя за пределы лицензионной площади на юго-западе и северо-востоке. Отложения фаменского яруса представлены прибрежными и мелководными фациями осадочных и вулканогенно-осадочных пород. В основании разреза выделяется горизонт базальных валунных конгломератов. Стратиграфически выше конгломератов (снизу-вверх) залегают:

1. Горизонты переслаивающихся желтых тонко-среднезернистых кварц-полевошпатовых песчаников, аргиллитов и кремнистых сланцев. Мощность 34 м.
2. Серые мраморизованные известняки с прослоями и линзами кремнистых пород. Мощность 36 м.
3. Тонкослоистые кремнистые сланцы и аргиллиты с прослоями алевролитов, мелкозернистых песчаников, известковистых сланцев. Мощность 46м.
4. Горизонт тонкозернистых кварц-полевошпатовых песчаников с прослоями алевролитов, аргиллитов, линзами туфов среднекислого состава и линзами гравелитов. Мощность 40 м. Общая мощность отложений 260 м.

В пределах месторождения Беркара фаменские отложения интенсивно раздроблены. Контакт фаменских отложений с франскими стратиграфический, за пределами площади месторождения (Западная Беркара) - тектонический. Возраст фаменских отложений установлен на основании находок фауны криноидей, кораллов и брахиопод (Д.В. Наливкин).

Отложения Каменноугольной системы, Нижний отдел, представлены довольно разнообразными по составу эффузивно-осадочными отложениями. Это, прежде всего, кислые лавы и их туфы, туфопесчаники, туфосланцы. Мощность толщи около 700 м.

Отложения турнейского яруса (C1t) обнажаются на юге участка Аршалы, расположенного в 6 км юго-западнее месторождения Беркара за пределами лицензионной площади. Турнейские отложения в виде узкой прерывистой полосы выходов протягиваются в северо-восточном направлении. Углы падения пород изменяются от 40 до 60°. Представлены конгломератами, песчаниками, известняками, алевролитами, аргиллитами и мергелистыми известково-кремнистыми породами. Мощность отложений турнейского яруса около 150 м. Возраст определен на основании собранных образцов фауны брахиопод.

Средневизейский подъярус-серпуховский ярус. Каркаралинская свита (C1v2-Skr). Осадочно-вулканогенные образования каркаралинской свиты развиты в юго-восточной части месторождения и представлены переслаиванием туфоконгломератов с туффитами, туфами, игнимбритами риолитового, риодацитового состава, андезитовыми порфиритами. Общая мощность свиты более 1000 м.

Нижне-средний отдел. Калмакэмельская свита (C1-2kl) на месторождении Беркара представлена верхней дацит-риолитовой толщей (C1-2kla). Образования свиты на месторождении пользуются незначительным распространением, на крайнем юго-востоке, в основном, за пределами лицензионной площади. Представлены переслаиванием серых, желтовато-серых, лиловых слабо спекшихся туфов и туфолав дацитового, риодацитового состава с подчиненными горизонтами туфов андезитового состава и осадочных пород. Возраст определен на основании находок в песчаниках отпечатков флоры. Повсеместно на образованиях калмакэмельской свиты несогласно залегают вулканиты керегетасской свиты.

Средний-верхний отдел. Колдарская свита (C2-3kl) в районе месторождения представлена нижней толщей (C2-3kla), которая прослежена в южной части района и представлена туфами, туфоконгломератами и игнимбритами дацитовых порфиров. Мощность толщи 250-270 м. Возраст толщи определен на основании сборов растительных остатков и флоры среднего-верхнего карбона.

Неогеновая система. Верхний миоцен – нижний плиоцен. Отложения этой системы представлены ее нижним-верхним отделами павлодарской свитой (N1-2pv) и распространены, в основном, в юго-западной части района месторождения. Отложения

неогена представляют собой слабо загипсованные красноцветные глины с редкими прослоями и линзами песка мощностью до 30 см. Мощность глин колеблется от первых метров до 20 м.

На площади месторождения неогеновые отложения с поверхности перекрыты четвертичными и выполняют обширные межсопочные понижения в рельефе на площади участка Восточный. Это, в основном, плотные красно-бурые глины с включениями гипса, содержащие линзы песка и галечника.

Четвертичная система. На территории месторождения четвертичная система представлена средним-верхним и современным звеньями.

Средне-верхнее звено (pdQII-III) представлено пролювиально-делюви-альными отложениями, сложенными суглинками и супесями со щебнем различных по составу и генезису пород. Развита отложения у подножия сопки, образуя шлейфы. На площади месторождения и выделенных участков (Центральный и Восточный) пролювиально-делювиальные отложения развиты локально, выполняют все межсопочные понижения в рельефе.

Современное звено (QIV) представлено суглинками, песками, галечниками, развитыми в широких долинах участков Центральный и Восточный и в руслах временных водотоков.

Интрузивные образования

Интрузивные породы на площади месторождения Беркара распространены широко и представлены гранит-порфирами, диабазами и порфиритами.

С юго-западной стороны месторождение ограничено массивом гранит-порфиров, от которого в северо-восточном направлении отходят апофизы в виде протяженных даек. Все дайки гранит-порфиров приурочены к древним трещинам раскола. Наиболее крупная из них по протяженности и мощности внедрилась по простирающему, так называемому, главного продольного сброса. Она прослеживается по поверхности месторождения в виде отдельных выходов на расстояние 1,3 км. На глубину мощность дайки постепенно увеличивается, приобретая в сечении форму тупого клина. Другие апофизы от основного массива гранит-порфиров значительного распространения не имеют и быстро выклиниваются.

Возраст интрузии по аналогии с интрузиями гранит-порфиров района – пермский, но не древнее нижневизейского (разлом, по которому внедрилось интрузивное тело гранит-порфиров, сечет образования верхнего девона и верхнего визе).

Диабазы на месторождении представлены небольшим штокообразным телом, находящимся в поле массива гранит-порфиров за контуром лицензионной площади. Это темно-зеленая плотная порода, с поверхности сильно разрушенная, без видимого контакта с гранит-порфирами.

Порфириты на территории месторождения встречены в нескольких местах в виде маломощных жил и даек. По составу порфириты диабазовые, амфиболовые и диоритовые. Все разновидности порфиритов окрашены в зеленые тона. Дайка диабазовых порфиритов встречена в скважине № С-21 в зоне контакта гранит-порфиров и туфопесчанников на глубине 35 м.

Дайки амфиболовых порфиритов встречены в районе разведочных профилей IV-V в толще пород нижнекарбонического возраста. На дневной поверхности месторождения они образуют два небольших выхода неправильной формы.

Диоритовые порфириты в виде небольшой дайки меридионального простираения мощностью до 6 м встречены на северо-востоке месторождения за границей лицензионной площади. На дневной поверхности месторождения порфириты образуют маломощные жилы меридионального направления в поле развития кварцевых порфиров и их туфов.

Тектоника

Беркаринская антиклиналь в районе месторождения представлена только юго-восточным крылом с падением слагающих его пород на юго-восток под углом 15-50°. Крыло структуры осложнено серией крупных сбросов северо-восточного простирания и поперечных, более мелких, сбросо-сдвигов.

Разрывные нарушения делятся на дорудные (безамплитудные зоны, широтные и субширотные разломы, зоны межпластового срыва и дробления) и пострудные. Наиболее широко развиты дорудные нарушения, пострудные нарушения развиты на юго-восточном фланге месторождения и за пределами проектного карьера на северо-востоке месторождения на площади подсчета прогнозных ресурсов. Безамплитудные зоны разломов выражены повышенной трещиноватостью пород и тяготеют к сводовым частям складок высокого порядка, что может служить доказательством их генетической связи с процессами складкообразования. Местоположение, типы и параметры нарушений указаны в таблице 3.5.

Субширотные разрывы со смещением – главный продольный сброс и второстепенный продольный сброс – смещают юго-восточные части рудных тел на глубину от 7 до 40 м и характеризуются внедрением по ним даек гранит-порфиров.

Субмеридиональные нарушения секут все широтные разрывы. Амплитуда смещения по ним колеблется от сантиметров до 50-60 м. Наиболее значительные смещения отмечены в районе профилей VIa – VIII.

Остальные мелкие тектонические нарушения, протяженностью первые десятки метров, являются оперяющими к вышеперечисленным и не влияют в значительной степени на структуру месторождения и морфологию рудных тел.

Типы и параметры нарушений

Тип нарушения	Простирание, град.	Протяженность, м	Амплитуда смещения	№№ развед. профилей (в пределах которых отмечаются)
1	2	3	4	5
1. Меридиональный разлом	СВ 3о	300,0	не известна	I+50 - II
2. Меридиональный разлом	СЗ 330о	300,0	10,0 – 15,0	III - III+25
3. Меридиональный разлом	СЗ 320 о	280,0	12,0	III+50 - III+75
4. Меридиональный разлом	СЗ 318о	264,0	3,0	IIIa - IIIa+25
5. Меридиональный сброс (центральный)	СЗ 350о	420,0	до 40,0 – 50,0	IIIa +50 - IVa
6. Главный субширотный взброс	СЗ 300о	550,0	до 84,0	VIa - VII
7. Взброс, оперяющий главный субширотный взброс	СЗ 278о	650,0	до 137,0	VIa - IX
8. Главный продольный сброс	ЮЗ 225о	более 1620,0	7,0 – 40,0	I - IX
9. Второстепенный продольный сброс	ЮЗ 245о	600,0	первые метры	I - IV
10. Оперяющий	СВ 40о	340,0	7,0 – 20,0	I+50 – III

северо-восточный разлом (баритовый)				
11. Северо-западный продольный разлом, смещенный по вышеописанным субширотным разломам и взбросам	СВ 30-50о	около 1500 м в пределах месторождения	не известна выходят породы франского яруса	II - IX
12. Продольный взб-рос между центральным меридиональным сбросом и главным субширотным взбросом (параллельный СЗ продольному разлому)	СВ 40о	385,0	6,0 – 15,0	IVa - VIa

Полезные ископаемые

По минералогическому составу на месторождении выделены полиметаллические (комплексные) и медные руды. Верхние горизонты рудных тел представлены окисленными рудами. Глубина зоны окисления колеблется от 21,8 до 64,5 м.

По особенностям геологического строения месторождение Беркара подразделяется на два участка – Центральный и Восточный (разведочные профили IV+25 – IX). Общее количество рудных тел, выделенных в наиболее разведанной части участка Центральный (профили II – IV) – шесть. Средняя протяженность тел по падению 140-370 м. Рудные тела разведаны до 150 м, в отдельных местах участка – до 160 м и более. Мощность тел колеблется от первых метров до 10-12 м, достигая в отдельных выработках 16 м. Протяженность по простиранию отдельных рудных тел до 200 м.

Участок Центральный

В геологическом строении участка Центральный принимают участие вулканогенные и вулканогенно-осадочные образования верхнего девона (фаменский ярус), нижнего карбона (визейский ярус) и магматические образования верхнего карбона и нижней перми. Участок месторождения расположен на южном крыле Беркаринской антиклинали с пологим падением слагающих его пород на юго-восток.

Толща фаменского яруса, нерасчлененная (D3fm), к которой приурочено полиметаллическое месторождение Беркара, представлена серией разнообразных по составу эффузивно-осадочных пород (порфиринов, кварцевых порфиров, их туфов, туфоконгломератов, туфопесчаников, туфосланцев, песчаников, алевролитов с подчиненным количеством известняков). Мощность толщи около 770 м.

Стратиграфически выше по разрезу на размытой поверхности девона залегает толща нижнего карбона – отложения визейского яруса (C1v). В основании толщи (C1v) выделяется мощный горизонт грубогалечных конгломератов (туфоконгломератов) мощностью до 100 м. Отложения нижнего карбона представлены довольно разнообразными по составу конгломератами, туфами, лавами кислого состава, туфопесчаниками, туфосланцами и песчаниками, образующими как самостоятельные мощные горизонты, так и быстро выклинивающиеся линзы. Мощность толщи около 700 м.

На основании детального изучения отложений фамена в процессе проведения геологоразведочных работ, весь комплекс фамена расчленен на две свиты (снизу вверх):
- эффузивно-осадочную (D3fma);

- рудоносную осадочную (D3fmb).

Границей раздела между свитами условно принят горизонт туфоконгломератов, залегающий в основании рудоносной осадочной свиты.

Нижняя эффузивно-осадочная свита (D3fma) подстилает все вышележащие образования рудоносной свиты и в рельефе месторождения выделяется в виде протяженной гряды, ограничивающей площадь месторождения (участка Центральный) с северо-запада. Отложения свиты на глубину не изучались, с поверхности вскрыты отдельными канавами и мелкими шурфами. Стратиграфически выше по разрезу толщи фаменских отложений, через горизонт грубообломочных конгломератов, нижняя свита граничит с верхней – рудоносной. Заканчивается разрез нижней эффузивно-осадочной свиты сложно построенным горизонтом тонко переслаивающихся между собой песчаников, туфопесчаников и сланцев зеленого и зеленовато-серого цвета. Горизонт прослежен лишь в северо-восточной части месторождения за пределами лицензионной площади.

Рудоносная свита (D3fmb) является наиболее выдержанной как по простиранию, так и по падению, и без перерывов прослеживается от гранитного массива на юго-западе участка до северо-восточной границы лицензионной площади (Восточного участка).

Литологически свита очень пестрого состава, отмечается перемежаемость осадочного, эффузивного и пирокластического материала.

Осадочный комплекс представлен различными сланцами, песчаниками и известняками. Эффузивные породы представлены кварцевыми порфирами. Пирокластический комплекс пород сложен туфами, туфосланцами, туфопесчаниками и туфоконгломератами. Благодаря выдержанности горизонтов сланцев по простиранию и падению, их можно использовать в качестве маркирующих.

Рудовмещающая свита, как и структура в целом, падает на юго-восток. Углы падения в пределах Центрального участка колеблются от 5 до 50°. На основании результатов геологоразведочных работ, проведенных в период 1927-2004 г.г., свита расчленяется на ряд горизонтов, описания которых (снизу-вверх) приводится ниже.

Первые три горизонта (D3fmb1, D3fmb2 и D3fmb3), недостаточно выдержанные по простиранию, не содержат полиметаллическое оруденение. Горизонт D3fmb4 – серых и красновато-серых кварцевых порфиров, и их туфов обнажается в виде отдельных изолированных выходов на северо-западном фланге участка. Вскрыт большим числом буровых скважин и горных выработок. Мощность горизонта около 90 м. Горизонт легко узнается и является подстилающим для нижнего рудовмещающего горизонта D3fmb5.

D3fmb5 - нижний рудоносный горизонт, представленный интенсивно рассланцованными кремнистыми известняками. Структура пород криптозернистая. Сланцеватость обусловлена параллельной ориентировкой продолговатых участков скоплений углеродистого вещества, кальцита и кремнезема. Полосчатость в породах обусловлена взаимопараллельным расположением коломорфного пирита. Порода состоит из криптозернистого кальцита, скрытокристаллического кремнезема и незначительного количества углеродсодержащего вещества. Породы горизонта содержат рудную минерализацию, представленную вкрапленностью галенита, халькопирита, арсенопирита и пирита. В известковистых сланцах горизонта отмечается большое количество мелких гнезд и микропрожилков пирита и халькопирита.

Пирит в виде мелких изометричных, чаще неправильных участков, рассеян равномерно по всему полю шлифа. Чаще пирит в виде мелких скоплений расположен по периферии зерен нерудного минерала.

Сфалерит, так же как и пирит, в виде мелких скоплений отмечается между зернами нерудного минерала, слагающего породу. Участками в сфалерите отмечается мельчайшая эмульсионная вкрапленность пирита и халькопирита. Размер рудных обособлений от 0,01 до 0,1 мм. Сфалерит иногда концентрируется в секущих микропрожилках кальцита, который имеет аллотриоморфное сложение.

Галенит отмечается в виде мельчайших прожилков и продолговатых обособлений по периферии участков сфалерита и халькопирита, иногда выполняет пустоты в гнездах и обособлениях сфалерита. Размер участков галенита достигает 0,2 мм по сторонам удлинения и до 0,07 мм в поперечном направлении. Реже галенит в виде мельчайших включений содержится в секущих микропрожилках кальцита.

Гематит встречается в виде неправильных рассеянных игольчатых кристаллов, размером до 0,1 мм по стороне удлинения и до 0,02 мм в поперечнике. Между игольчатыми выделениями гематита ксеноморфно наблюдаются неправильные участки сфалерита.

Порядок выделения рудных минералов: халькопирит, гематит, сфалерит, галенит I и галенит II (в кальцитовых прожилках).

Горизонт D3fmb6 – туфы и туфопесчаники. Туфы горизонта, в основном, кислого состава и отличаются преимущественно желто-зелеными тонами. Туфопесчаники на поверхности окрашены в зеленовато-серые тона (чаще розовато-серые), а на глубине приобретают монотонную окраску. На разведочных профилях туфы вскрываются горными выработками и буровыми скважинами. Максимальная мощность туфов 15 м, туфопесчаников – 12 м. Горизонт хорошо выдержан как по простиранию, так и по падению и является маркирующим горизонтом, отделяющим нижний рудоносный горизонт D3fmb5 от верхнего - D3fmb7. Общая мощность горизонта 20-30 м.

Горизонт D3fmb7 второй (верхний) сланцевый рудоносный горизонт более разнообразен по составу и представлен известковыми сланцами, глинисто-кремнистыми сланцами и крупно-среднезернистыми полевошпатовыми песчаниками. В совокупности, фациально замещая друг друга по простиранию и падению, они образуют второй (верхний) рудоносный горизонт. Структура пород микрозернистая. Текстура полосчатая (слоистая). Породы состоят из агрегата неправильных, вытянутой формы зерен кальцита, с незначительной примесью криптозернистого серицита, скрытокристаллического кремнезема и неравномерно распределенных по массе пород бурых гидроокислов железа. Алевроитовые прослои состоят из мельчайших обломков зерен кварца и серицитизированного полевого шпата, сцементированных тем же глинисто-кремнистым материалом.

Описание минерального состава руд дано по описанию целого ряда аншлифов, характеризующих рудные пересечения горизонта.

Структура руд – гипидиоморфнозернистая (разъедания), текстура – вкрапленных руд. Рудные минералы, представленные халькопиритом, галенитом, пиритом и сфалеритом, тонко рассеяны по основной массе вмещающих их сланцев – кремнисто-известковистых, известковистых, кремнисто-глинистых и глинисто-серицитовых. В поле вышеуказанных шлифов наблюдаются мельчайшие зерна пирита. Здесь же между зернами нерудных минералов породы наблюдаются неправильные участки галенита, халькопирита и сфалерита.

Халькопирит наблюдается по периферии участков, сложенных пиритом, а также присутствует между его зернами в этих же участках. Участки рудообособлений, сложенные халькопиритом, имеют неправильную форму размером до 1,5 мм в диаметре. Местами халькопирит в приповерхностных частях разреза (в зоне окисления) замещается лимонитом и вместе с купритом образует участки коломорфного сложения вокруг участков халькопирита. Участками рудные обособления лимонита с купритом почти полностью замещаются малахитом. Малахит имеет коломорфное сложение и образует рудные обособления до 1 мм по удлиненной стороне и 0,25 мм – в поперечнике.

Галенит в виде неправильной формы скоплений наблюдается между нерудными минералами, слагающими породу, и образует участки до 1 мм в диаметре. По периферии участки рудных обособлений, выполненных галенитом, замещены англезитом в виде каемок шириной до 0,6 мм. Местами англезит самостоятельно образует участки размером до 0,2 мм в диаметре.

Все рудные обособления в виде участков неправильной формы приурочены к трещинам расланцевания, параллельным слоистости пород и ориентированы по направлению трещин своими длинными осями.

Горизонт D3fmb8 – кварцевых порфиров, туфов и туфопесчаников не содержит рудных скоплений, представлен в основном полевошпатово-кварцевыми песчаниками и туфопесчаниками с неравномерно зернистой структурой.

Горизонт D3fmb9, третий рудоносный горизонт, не содержит промышленных скоплений полиметаллических руд и в разрезе месторождения представлен очень ограниченно. Состоит из тонкого переслаивания глинистых сланцев и известняка, в которых отмечаются единичные зерна галенита (до 0,15 мм) и неправильные зерна кварца. В трещинах мощностью до 0,2 мм отмечен мелкозернистый кальцит 2, мелкочешуйчатый галенит 2 генерации и бурые гидроокислы железа. Породы горизонта отмечены лишь в центре участка и слабо распространены по площади.

Участок Восточный

Геологическое строение участка Восточный, расположенного между разведочными профилями IV-IX, аналогичное участку Центральный. Протяженность участка составляет около 1000 м. В геологическом строении участка принимают участие вулканогенные и вулканогенно-осадочные образования верхнего девона (фаменский ярус), нижнего карбона (визейский ярус) и магматические образования перми.

Участок Восточный находится на северо-восточном продолжении структуры южного крыла Беркаринской антиклинали с падением слагающих его пород на юго-восток. Толща фаменского яруса (D3fm), к которой приурочено полиметаллическое оруденение, представлена в основном горизонтами различных по составу сланцев, в подчиненном количестве горизонтами кварцевых порфиров и их туфов.

Стратиграфически выше по разрезу на размытой поверхности отложений верхнего девона (фамена) залегает толща нижнего карбона (визейский ярус). Отложения визейского яруса изучены в основном поверхностными горными выработками (мелкими шурфами и канавами) и единичными разведочными скважинами. Отложения визейского яруса представлены довольно разнообразными по составу конгломератами, туфами и лавами кислого состава, туфопесчаниками, туфосланцами, песчаниками.

Весь комплекс отложений фамена, как и на участке Центральный, разбит на две свиты – эффузивно-осадочную (D3fma) и рудоносную осадочную (D3fmb). Наиболее детально рудоносная осадочная свита изучена с поверхности канавами, глубокими и мелкими шурфами, на глубину – единичными поисковыми скважинами (шесть скважин). Рудоносная свита (D3fmb) является наиболее выдержанной и без перерывов прослеживается от северо-восточной границы участка Центральный (профиль V+25) до северо-восточной границы лицензионной площади (профиль IX). Литологический состав пород, слагающих свиту, довольно пестрого состава, здесь наблюдается частая перемежаемость осадочного, эффузивного и пирокластического материала. Осадочный комплекс представлен различными сланцами, песчаниками и известняками. В разрезе рудоносной свиты преобладает осадочный комплекс, представленный глинисто-кремнистыми, известково-кремнистыми и известковистыми сланцами, в меньшем объеме песчаниками и известняками. Вулканогенно-осадочные и вулканогенные разности, представленные кварцевыми порфирами, их туфами, а также туфами среднекислого состава, являются подстилающими и содержатся в осадочном комплексе в виде выдержанных маркирующих горизонтов (D3fmb6) или отдельных непротяженных линз (туфы, туфопесчаники). Так же, как и на Центральном участке, рудоносная свита расчленена на ряд горизонтов, описание которых (снизу-вверх) приводится ниже.

Первые три горизонта (D3fmb1, D3fmb2, D3fmb3, D3fmb4) являются подстилающими, залегают в основании рудоносной свиты и не содержат полиметаллическое оруденение. Представлены в основном кварцевыми порфирами и их

туфами, различающимися по цвету, текстуре и структуре основной массы. Основанием для выделения кварцевых порфиров в отдельные горизонты послужило различие в вещественном (количественном и качественном) составе слагающих их минералов при микроскопическом изучении пород.

D3fmb5 - нижний рудоносный горизонт, представленный интенсивно рассланцованными глинисто-кремнистыми сланцами, тонко-рассланцованными кремнистыми известняками и известковистыми сланцами. На восточном фланге участка сланцы фациально замещаются средне- мелкозернистыми полимиктовыми песчаниками. Структура пород криптозернистая. Сланцеватость обусловлена параллельной ориентировкой продолговатых участков скоплений углеродистого вещества, кальцита и кремнезема. Полосчатость в породах обусловлена взаимопараллельным расположением коломорфного пирита. Различного состава сланцы состоят из агрегата криптозернистого кальцита, скрытокристаллического кремнезема и незначительного количества углеродсодержащего вещества.

Горизонт D3fmb6 – является по сути маркирующим, хорошо выдержан по простиранию и отделяет нижний рудоносный горизонт (D3fmb5) от верхнего (D3fmb7). Измененный туф кварцевого порфира, представляющий горизонт D3fmb6, хорошо выражен в разрезе, имеет зеленовато-розовую до розово-серой окраску и выдержан по мощности на всей площади месторождения.

Горизонт D3fmb7 – верхний рудоносный горизонт более разнообразен по литологическому составу слагающих его пород. Представлен в основном глинисто-кремнистыми, известково-кремнистыми, известковистыми сланцами и крупно-среднезернистыми полевошпатовыми песчаниками. Все вместе, или фациально замещая друг друга, они образуют второй рудоносный горизонт. Структура сланцев микрозернистая. Породы состоят из агрегата неправильных, вытянутой формы зерен кальцита, незначительной примеси криптозернистого серицита, скрытокристаллического кремнезема и неравномерно распределенных бурых гидроокислов железа. Горизонт D3fmb7 на площади Восточного участка распространен слабо, в виде отдельных изолированных фрагментов. На юго-востоке он срезан главным продольным сбросо-сдвигом, разбит на блоки и смещен разломами северо-западного простирания на различные расстояния.

Горизонт D3fmb8 не содержит рудных скоплений, представлен в основном полевошпатово-кварцевыми песчаниками с неравномерно зернистой структурой. На поверхности участка Восточный породы, слагающие горизонт, не отмечены, на глубине представлены очень ограниченно.

Горизонт D3fmb9 не содержит промышленных скоплений полиметаллических руд, в разрезе месторождения представлен очень ограниченно, в основном, в пределах Центрального участка. На площади и в разрезе Восточного участка горизонт не встречен. Интрузивные породы на площади участка Восточный распространены ограниченно и представлены мощной дайкой гранит-порфиров на юго-восточном фланге участка. Дайка гранит-порфиров внедрилась по главному продольному сбросу, разбита на отдельные фрагменты, смещенные друг относительно друга по горизонтали и вертикали.

Тектоника.

Юго-восточное крыло Беркаринской антиклинали, в пределах которого расположен участок Восточный, осложнено серией крупных продольных сбросов северо-восточного простирания и поперечных, более мелких и менее протяженных, сбросо-сдвигов северо-западного направления. Субширотные разрывы со смещением, в том числе главный продольный и второстепенный продольный сбросы, смещают юго-восточную часть структуры на значительную глубину, обнажая на юго-восточном фланге участка бесперспективные на промышленное полиметаллическое оруденение визейские отложения нижнего карбона. К ним приурочены дайки гранит-порфиров, внедрившиеся вдоль разлома

на значительные расстояния от основного гранитного массива на юго-западе месторождения.

Субмеридиональные нарушения секут все субширотные разломы и смещают их на различные расстояния (до 50-60 м) по горизонтали и вертикали. Наиболее значительные смещения отмечены в районе профилей VIa-VIII.

Местоположение, типы и параметры нарушений, отмеченных на месторождении Беркара, указаны в таблице 3.3. Мелкие и непротяженные тектонические нарушения (первые десятки метров), являются оперяющими к вышеперечисленным и не усложняют в значительной степени структуру участка и морфологию рудных тел.

Запасы месторождения Беркара

Как было изложено выше, первый подсчет запасов полиметаллических руд месторождения Беркара был произведен в 1954 году по результатам разведочных работ 1951-1954 г.г., однако не рассматривались и не утверждались в силу малых запасов и низких содержаний в них металла. Результаты оценки месторождения Беркара 1954 г. приведены в таблице 3.1. В 2003-2004 г.г. по окисленным рудам в юго-западной части месторождения Беркара, в контурах закладываемых карьеров для отбора технологических проб, был выполнен оперативный подсчет запасов полиметаллических руд категории С2. Оперативно подсчитанные запасы апробированы ТКЗ ТУ «Центрказнедра» (протокол № 898-З от 24 марта 2004 года).

Запасы месторождения Беркара, апробированные в 2004 году

Таблица 6.2

№ блока	Тип руд	Запасы руды, т	Содержание, %		Запасы металла, т	
			Pb	Cu	Pb	Cu
VI	Окисленная свинцовая	18144	1,60	-	290	-
VII	Окисленная свинцово-медная	34748	0,96	4,22	334	1466

По результатам геологоразведочных работ 2003 – 2004 г.г. были разработаны и утверждены промышленные кондиции на полиметаллические руды месторождения Беркара (протокол ГКЗ РК № 466–05-К от 30 ноября 2005 г.). Утвержденные кондиции положены в основу подсчета запасов 2006 года и характеризуются следующими параметрами:

- бортовое содержание условного цинка в комплексных рудах - 1,5 %;
- меди в медных рудах - 0,4 %;
- переводные коэффициенты в условный цинк цинка - 1,0;
- свинца - 0,51;
- меди - 1,72;
- минимальная мощность рудных тел, включаемых в подсчет запасов - 2,0 м,
- при меньшей мощности рудных тел с высоким содержанием полезных компонентов пользоваться соответствующим метропроцентом;
- максимально допустимая мощность внутрирудных прослоев пород или некондиционных руд, включаемых в подсчет запасов - 2,0 м;
- минимальное содержания, учитываемое при переводе в условный цинк цинка - 0,5 %;

свинца	- 0,2 %;
меди	- 0,02 %;
- к забалансовым отнести руды с содержанием условного цинка в комплексных рудах	- 0,9 %;
меди в медных рудах	- 0,3 %.

В 2006 году на результатах обобщенных данных всех периодов разведки составлен отчет с подсчетом запасов полиметаллического месторождения Беркара, прошедший государственную экспертизу недр и утвержденный Государственной комиссией по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан по категории С2, соответствующей предварительной оценки, (протокол ГКЗ РК от 26 апреля 2006 года № 502-06-У).

Запасы полиметаллического месторождения Беркара категории С2,

утвержденные ГКЗ РК в 2006 году

Таблица 6.3

Параметры	Единицы измерения	Балансовые	Забалансовые
1	2	3	4
руда*	тыс.т	1923,1 / 1433,5	577,8 / 105,8
свинец	тыс.т	29,7	1,92
цинк	тыс.т	41,5	4,27
медь	тыс.т	16,0	1,0
серебро	т	68,4	0,46
средние содержания			
свинца	%	1,54	0,33
цинка	%	2,16	0,74
меди	%	0,83	0,17
серебра	г/т	47,72	4,35
Из них :			
окисленные руды*	тыс.т	655,1 / 399,5	293,5 / 57,7
свинец	тыс.т	16,4	1,2
цинк	тыс.т	7,2	1,9
медь	тыс.т	6,9	0,6
серебро	т	22,1	0,06
средние содержания			
свинца	%	2,5	0,40
цинка	%	1,1	0,64
меди	%	1,05	0,21
серебра	г/т	55,32	1,04
сульфидные руды*	тыс.т	1268,0 / 1034,0	284,3 / 48,1
свинец	тыс.т	13,3	0,72
цинк	тыс.т	34,3	2,37
медь	тыс.т	9,1	0,4
серебро	т	46,3	0,4
средние содержания			
свинца	%	1,05	0,25
цинка	%	2,71	0,83
меди	%	0,72	0,14
серебра	г/т	44,78	8,32
В том числе: в контуре карьера			
руда*	тыс.т	1811,7 / 1433,5	545,0 / 105,8

свинец	ТЫС.Т	28,8	1,8
цинк	ТЫС.Т	40,1	4,0
медь	ТЫС.Т	14,4	0,97
серебро	Т	68,4	0,46
средние содержания			
свинца	%	1,59	0,33
цинка	%	2,21	0,73
меди	%	0,79	0,18
серебра	г/т	47,72	4,35
Из них :			
окисленные руды*	ТЫС.Т	655,1 / 399,5	293,5 / 57,7
свинец	ТЫС.Т	16,4	1,2
цинк	ТЫС.Т	7,2	1,9
медь	ТЫС.Т	6,9	0,6
серебро	Т	22,1	0,06
средние содержания			
свинца	%	2,5	0,41
цинка	%	1,1	0,65
меди	%	1,05	0,2
серебра	г/т	55,32	1,04
сульфидные руды*	ТЫС.Т	1156,6 / 1034,0	251,5 / 48,1
свинец	ТЫС.Т	12,4	0,62
цинк	ТЫС.Т	32,9	2,07
медь	ТЫС.Т	7,5	0,37
серебро	Т	46,3	0,4
средние содержания			
свинца	%	1,07	0,25
цинка	%	2,84	0,82
меди	%	0,65	0,15
серебра	г/т	44,78	8,32
за контуром карьера			
сульфидные руды	ТЫС.Т	111,4	32,8
свинец	ТЫС.Т	0,9	0,1
цинк	ТЫС.Т	1,4	0,3
медь	ТЫС.Т	1,6	0,03
средние содержания			
свинца	%	0,84	0,30
цинка	%	1,27	0,91
меди	%	1,44	0,09

Примечание: * в числителе – запасы руды полиметаллических элементов, в знаменателе – запасы серебросодержащих руд.

Помимо утвержденных запасов, были оценены также прогнозные ресурсы полиметаллических руд месторождения Беркара категории Р1 в количестве 884,6 тыс.т руды, 3,4 тыс.т свинца, 10,5 тыс.т цинка и 3,2 тыс.т меди.

Вместе с тем, Государственной комиссией по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан как при утверждении кондиций для подсчета запасов (протокол от 30 ноября 2005 года № 466-05-К), так и при утверждении запасов (протокол от 26 апреля 2006 года № 502-06-У) отмечалась недостаточная изученность месторождения.

Охрана и рациональное использование недр

Поисково-оценочные работы прямого воздействия на недра не оказывают, поскольку направлением работ является изучение территории участка и определение качественных и количественных показателей по распространению полезных ископаемых.

В соответствии с Законодательством Республики Казахстан рекультивация нарушенных земель, повышение их плодородия, использование и сохранение плодородного слоя почвы являются природоохранными мероприятиями.

Восстановление нарушенных земель направлено на устранение неблагоприятного влияния геологоразведочных работ на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышение эстетических ценности ландшафтов.

В связи с тем, что геологоразведочные работы осуществляются в основном выработками малого сечения (скважины), расположенными на отдалённом расстоянии друг от друга, нарушения земель не будут иметь ландшафтного характера.

Буровые работы будут проводиться с соблюдением мер, обеспечивающих сохранение почв для сельскохозяйственного применения.

По завершении работ скважины будут ликвидированы, согласно акту закрытия скважин. Будет выполняться демонтаж оборудования скважины, выдёргиваться трубы, после удаления труб происходит самозатягивание (самозасыпание) скважины за счёт разрушения стенок.

При производстве работ не будут использоваться химические реагенты, все механизмы будут обеспечиваться маслоулавливающими поддонами, чтобы исключить попадание нефтепродуктов в грунтовые воды. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться из автозаправщика, склад ГСМ не организуется.

После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Рекультивации будут подлежать все участки, нарушенные в процессе работ. Рекультивация представляет собой обратную укладку изъятых почвогрунта.

По сведениям АО «Национальная геологическая служба» В пределах указанных координат месторождения Беркара, расположенного в Актогайском районе Карагандинской области, месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения и состоящие на государственном учете Республики Казахстан по состоянию на 01.01.2025 года, отсутствуют (Приложение В)

Определение значимости воздействия на недра геологическую среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Недра	Буровые работы	Ограниченное воздействие 2	Продолжительное воздействие 3	Слабое воздействие 1	6	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на недра оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

1.8.5 Воздействия на растительный и животный мир

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

Непосредственно на участках размещения намечаемой деятельности, зеленые насаждения отсутствуют.

В рамках скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение: KZ15VWF00557347 от 28.04.2026 г.) указано, что, данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, но относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар).

Данным проектом предусмотрены мероприятия по охране животного и растительного мира согласованные РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №ЗТ-2026-02364290 от 23.06.2026 г. (приложение В).

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на растительный и животный мир, смягчению последствий таких воздействий, представлены в разделе 4.2 настоящего отчета.

Возможные виды воздействий на растительный мир – механическое нарушение, химическое загрязнение, отложение пыли на поверхности растений. Также воздействие на растительность может оказываться в процессе образования, хранения, утилизации сточных вод и отходов.

При осуществлении намечаемой деятельности такие виды воздействия, как лесопользование, использование нелесной растительности не предполагаются. Зеленые насаждения на участках проведения работ отсутствуют. Необходимости в растительности нет.

Локализация объекта в пределах промышленного отвода сведет к минимуму масштаб нарушения растительного покрова, поможет избежать возможного контакта с территориями, ранее не подвергшимися антропогенному воздействию.

Предусматриваются следующие мероприятия по уменьшению механического воздействия на растительный покров:

- ведение всех работ и движение транспорта строго в пределах полосы отвода земель, запрещение движения транспорта за пределами автодорог;
- обеспечение мер по максимальному сохранению почвенно- растительного покрова.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на рельеф;
- раздельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или емкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;

- техническое обслуживание транспортной техники в специально отведенных местах;
- недопущение захламления мусором, загрязнения горюче- смазочными материалами.

Мероприятия по сохранению растительных сообществ на период эксплуатации включают:

- обеспечение сохранности травяного слоя;
- недопущение незаконных деяний, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;
- недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными отходами, сточными водами;
- исключение движения, остановки и стоянка автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых травой;

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- озеленение участков промплощадки свободных от производственных объектов.

В период эксплуатации объектов намечаемой деятельности должна произойти сначала стабилизация численности животных и птиц на прилегающих территориях, а затем даже некоторое увеличение за счет притока синантропных видов, т.е. видов, тяготеющих к человеку.

К основным потенциальным факторам воздействия на животный мир относятся:

- фактор беспокойства приведет к спугиванию птиц и животных с мест выведения потомства, увеличению вероятности гибели детенышей от хищников, смене традиционных мест обитания;
- гибель животных (в первую очередь мелких) при столкновениях с движущейся техникой и прочих технических процессах;
- гибель животных в результате возможных аварий;
- ограничение перемещения животных.

В ходе эксплуатации объектов намечаемой деятельности основными факторами, воздействующими на животных, являются следующие.

Группа I – факторы косвенного воздействия.

1. Шумовое воздействие при работе техники и транспорта. Этот фактор один из главных и его воздействие определяется непосредственно шумовым уровнем. Влияние фактора распространяется как на крупных, так и на мелких млекопитающих, а также на птиц. Основной источник шумового воздействия

- автомобильный транспорт.
- Буровые установки.

Уровень создаваемого шумового воздействия не превышает допустимый для человека, но является отпугивающим фактором для животных.

2. Фактор беспокойства в целом. Присутствие людей и техники, окажет влияние на перемещения животных и характер их распределения. Следует отметить, что уровень воздействия этих факторов со временем несколько снизится за счет некоторого «привыкания» к ним большинства видов животных.

3. Загрязнение атмосферного воздуха и поверхности прилегающих территорий выбросами в результате работы техники. Проявление этого фактора возможно путем вовлечения в трофические цепи загрязняющих веществ.

Группа II – факторы прямого воздействия.

Из факторов прямого воздействия выделены следующие:

1. Уничтожение мелких млекопитающих, некоторых видов птиц и их гнезд, в результате производства земляных работ, при передвижении транспорта;
2. Увеличение пресса охоты (в том числе и браконьерской) за счет притока новых охотников и браконьеров на территорию.

Негативные воздействия на представителей растительного и животного мира территории расположения объектов намечаемой деятельности будут заметно смягчены при их безаварийной эксплуатации, а также при условии выполнения всех предусмотренных природоохранных мероприятий.

Мероприятия по сохранению животного мира предусмотрены следующие:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;
- 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, минимизирование 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 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 хозяйственному объекту, строго соблюдая правила противопожарной безопасности.

При стабильной работе объектов ОС и неизменной или более совершенной технологии прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, по-видимому, оснований нет.

Кроме того, уровень (за границами нормативной зоны воздействия) загрязнения компонентов окружающей среды под влиянием намечаемой производственной деятельности будет в пределах ПДК.

В соответствии со ст. 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- запрещается охота и отстрел животных и птиц;
- запрещается разорение гнезд;
- предупреждение возникновения пожаров;

Кроме того, будут выполняться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации

животных, а также по обеспечению неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных (ст. 17 Закона РК — Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира)).

Будут предусмотрены средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп. 2, 5 п. 2 ст. 12 Закона РК — Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира).

При проведении любых видов работ обязательно будут выполняться мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана, а именно: изъятие из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

1.8.6 Физические воздействия

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

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 территории объектов намечаемой деятельности возможны первый и второй вид шумового воздействия – механический и аэродинамический. Основным источником шума является транспорт и технологическое оборудование.

Уровни шума на технологических площадках проектируемого предприятия находятся в диапазоне звуковых частот от 63 до 8000 Гц и изменяются в зависимости от активности работ в течение суток. Основными и постоянными источниками шума на объектах намечаемой деятельности являются:

- Буровые установки
- Дизельные генераторы
- Автотранспорт

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток. Согласно усредненным мировым санитарным нормам для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

Шум от конкретных единиц, согласно стандартам, измеряется на расстоянии 7,5 м от осевой линии движения транспортных средств. На этом расстоянии уровни шума от единичных легковых и грузопассажирских автомобилей должны быть не более 77 дБА, автобусов - 83 дБА, грузовых - 84 дБА.

Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды. Термин «электромагнитное загрязнение среды» введен Всемирной организацией здравоохранения.

Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах.

В последнее время, в связи с широчайшим развитием электронных систем

управления, передач, связи, электроэнергетических объектов, на первый план вышло антропогенное электромагнитное загрязнение - создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП).

В целом можно отметить, что неионизирующие электромагнитные излучения радио диапазона от радиотелевизионных средств связи, мониторов компьютеров приводят к значительным нарушениям биологических функций человека и животных. По обобщенным данным трудовой статистики, у работающих за мониторами от 2 до 6 часов в сутки нарушения центральной нервной системы происходят в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, сердечно-сосудистые заболевания - в 2 раза и т.п. Постоянная работа с дисплеями может вызвать астенопию (зрительный дискомфорт), проявляющийся в покраснении век и глазных яблок, затуманивании зрения, утомлении, появлении нервно-психических нарушений и др.

Для борьбы с шумом и повышения звукоизоляции ограждающих конструкций предусмотрены (где необходимо), перегородки со звукопоглощающей прослойкой, виброизолирующие фундаменты.

Кроме того, необходимо предусмотреть 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);
- устройства гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздухопроводов к оборудованию;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах определяются по фактическим замерам, выполняемыми специалистами СЭС при комплексном опробовании участков.

В осуществления 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.

Заложенные в проект планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, заложенная в проект, может быть принята за ПДУ.

Источниками электромагнитного излучения на территории объектов намечаемой деятельности будут являться линии электропередач переменного тока промышленной частоты (50 Гц), а также их элементы.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Сверхнормативное электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне границ размещения 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. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается, так как сброс сточных вод не предусматривается. В связи с отсутствием открытых высокотемпературных процессов, сверхнормативного влияния на микроклимат района размещения объектов намечаемой деятельности осуществляться не будет.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно Закону Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» № 219-І от 23 апреля 1998 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.09.2014 г.) хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

Для снижения физических факторов воздействия на окружающую среду при эксплуатации будут учтены мероприятия по снижению уровня такого воздействия. Снижение шума возможно за счет улучшения конструкций машин и оптимизации эксплуатационных режимов. Применение металлов с высоким коэффициентом звукопоглощения (магниево-никелевые сплавы), использование звукоизолирующих материалов обеспечивают пути снижения шума. Создание малошумных машин обеспечивает не только акустический комфорт, но и снижение потерь энергии на шумообразование. Зеленые насаждения вокруг стационарных источников шума также входят в комплекс шумоизоляционных средств. В целях сокращения распространения шума за счет работы вентиляторов и движения воздуха по воздуховодам предусматривается:

- тщательная балансировка рабочего колеса вентилятора;
- применение вентиляторов с меньшим числом оборотов (с лопатками, загнутыми назад и максимальным КПД);
- монтаж вентиляторов на виброизолирующих основаниях;
- соединение вентиляторов с воздуховодами через гибкие вставки;
- размещение вентиляционных установок в обособленных помещениях (венткамерах);
- применение вентиляторов в звукоизолированном корпусе;
- подбор окружных скоростей вентиляторов и скоростей перемещения воздуха в воздуховодах принят из условия относительной бесшумности;

- для предотвращения распространения шума по воздуховодам применяются резонансные шумоглушители (сотовая конструкция на стенке воздушного канала).

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, 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) будут отсутствовать.

Воздействие физических факторов будет ограничено размерами установленной зоны воздействия и не выйдет за ее пределы.

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

В результате производственной деятельности предприятия (период эксплуатации) будет образовываться 3 вида отходов производства и потребления, из них: 1 видов опасных и 2 вида неопасных отходов.

Общий предельный объем образования отходов составит – 1,1935 т/год, в том числе опасных – 0,127 т/год, неопасных – 1,0665 т/год.

Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности представлена в таблице 1.12.

Также информация по образуемым отходам приведена в разделах 5 и 6 настоящего отчета.

Информация об отходах, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не приводится, т.к. постутилизация существующих зданий, строений, сооружений и оборудования, в рамках намечаемой деятельности, не предусматривается.

Виды отходов, их классификация и их предполагаемые объемы образования

Таблица 1.12

Наименование отходов	Характеристика отходов	Код отходов, согласно Классификатор у, утвержд. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314	Образование, т/год – на период эксплуатации)	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3	4	5
Отходы образующиеся при эксплуатации				
ТБО (смешанные коммунальные отходы)	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, не взрывоопасны	20 03 01	0,6575	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО
Лом черных металлов	Агрегатное состояние – твердое. Негорючие, не взрывоопасны	16 01 17	0,614	Временное хранение на специально оборудованном контейнере (не более 6 месяцев). Вывоз спецорганизациями по договору
Промасленная ветошь	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, не взрывоопасны	15 02 02*	0,127	Временное хранение на специально оборудованном контейнере (не более 6 месяцев). Вывоз спецорганизациями по договору

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

Оценочные работы на полиметаллические руды месторождения Беркара в Карагандинской области будет осуществляться в Актогайском районе Карагандинской области, в 189 км к юго-востоку от г. Караганды и в 50 км к юго-востоку от месторождения Алайгыр.

Ближайший жилой дом расположен на расстоянии около 14,7 км в южном направлении от территории лицензионной площади находится в Актогайском районе, сельский округ Караменде би, с. Актас.

Актогайский район (каз. Ақтоғай ауданы) — административная единица в Карагандинской области Казахстана. Административный центр района — село Актогай.

Территория района составляет 52,0 тыс. км.

Территория района находится на юго-востоке Казахского мелкосопочника, в зоне пустынь и полупустынь. По северной части района проходит основной водораздельный хребет Казахского мелкосопочника, представленный низкогорьями, среди которых возвышаются массивы Кызыларай (1565 м), Кызылтас (1238 м).

К участкам, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду относятся месторождение Беркара.

2.1 Участок размещения объектов: описание, оказываемые негативные воздействия на окружающую среду

Перечень объектов, входящих в состав месторождения Беркара:

- Буровые установки;
- Полевой лагерь

Общий объем предполагаемых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период эксплуатации составит: 13.645727 т. В предполагаемом составе выбросов ожидается наличие 10 наименований загрязняющих веществ.

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

В результате производственной деятельности предприятия (период эксплуатации) будет образовываться 3 вида отходов производства и потребления, из них: 1 вид опасных и 2 вида неопасных отходов.

Общий предельный объем образования отходов составит – 1,1935 т/год, в том числе опасных – 0,127 т/год, неопасных – 1,0665 т/год.

Захоронение отходов площадке размещения объектов намечаемой деятельности не предусмотрено.

На площадке размещения объектов намечаемой деятельности будет располагаться технологическое оборудование, которое обуславливает наличие физических воздействий: шумового, электромагнитного, теплового.

Возможные виды воздействий на растительный мир – механическое нарушение, химическое загрязнение, отложение пыли на поверхности растений. Также воздействие на растительность может оказываться в процессе образования, хранения, утилизации сточных вод и отходов.

Наиболее интенсивное воздействие на фауну рассматриваемой территории будет

оказываться при движении автомобильного транспорта.

В процессе реализации предусмотренных проектных решений воздействие на земельные ресурсы и почвы выразится в виде:

- буровые работы
- изменения статистических нагрузок на грунты основания;
- образования отходов, которые могут стать источником загрязнения почв.

На основании выполненных расчетов, их анализа, а также учитывая принятые технологические решения, негативное воздействие на окружающую среду всех возможных факторов, способных возникнуть в результате осуществления намечаемой деятельности, будет ограничено размерами промплощадки и не выйдет за ее пределы.

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

Цель указанной намечаемой деятельности – оценочные работы.

Реализация проекта окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения.

В случае отказа от намечаемой деятельности возникнет риск недостаточности ресурсов для дальнейшего развития региона и страны.

Выбор альтернатив технических решений или же нулевой вариант (вариант отказа от намерений реализации хозяйственной деятельности) является необоснованным, так как имеются данные о запасах полиметаллических руд на данном месторождении.

Таким образом, учитывая вышесказанное, принят оптимальный вариант места размещения участка проектирования и технологических решений организации производственного процесса.

3.1 Варианты осуществления намечаемой деятельности

Выбранный вариант осуществления деятельности является оптимальным, иных вариантов реализации не предусматривается.

3.2 Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

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. Обстоятельства, делающие невозможным применение данного варианта, отсутствуют. Освоение данного участка было ранее запланировано, его освоение необходимо для нормального функционирования обогатительной фабрики ТОО «СП «Алайгыр».

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

3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности. Месторождение Беркара соответствует целям и задачам намечаемой деятельности.

4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту. Современные методы разведки и добычи природных ресурсов делают освоение месторождения возможным.

5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту. Права и законные интересы местного населения не будут затронуты, в связи с удаленностью от месторождения.

Все объекты эксплуатируются в строгом соответствии с утвержденным технологическим Регламентом 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**.

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

Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые потенциально могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, представлена ниже, в соответствующих подпунктах настоящего раздела.

Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты не приводится в виду отсутствия выявленных существенных воздействий.

Оценка существенности возможных воздействий была проведена в рамках заявления о намечаемой деятельности : № KZ88RYS01652249 от 30.03.2026 г.

4.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

На 1 января 2026 года сеть здравоохранения Карагандинской области насчитывает 56 государственных медицинских организаций (самостоятельные юридические лица), из них 31 – больничная организация, в том числе ЦРБ - 9, стационары - 19, СУБ -1, диспансеры-2, 12 – амбулаторно- поликлинических (в том числе 1 стоматологическая поликлиника областного уровня) и 13 прочих: Центр СПИД (в г. Караганды с филиалами в гг. Жезказган, Темиртау, Балхаш), Центр крови (в г. Караганды с филиалами в гг. Жезказган, Темиртау, Балхаш), станция скорой медицинской помощи (г. Караганды), 3 медицинских колледжа (г. Караганды, г. Жезказган, г. Балхаш), специализированный склад медицинского имущества, 2 дома ребенка (г. Караганды – 1, г. Жезказган – 1), 4 санатория.

Кроме того, в предоставлении гарантированного объема бесплатной медицинской помощи участвует 91 организация частной формы собственности.

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения.

Негативного влияние на здоровье населения оказываться не будет, т.к. на основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границе с нормативной зоны воздействия (100 м) не обнаружено. Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 14.7 км.

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

Функционирование объектов намечаемой деятельности является необходимым, обоснованным, своевременным и перспективным, поскольку позволит создать новые рабочие места, снять социальную напряженность в обществе, пополнить бюджет государства, что будет способствовать укреплению национальной безопасности и ускорению социально-экономического развития.

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

Сверхнормативного воздействия на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе осуществления намечаемой деятельности оказываться не будет.

Риски нарушения целостности естественных сообществ, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия намечаемой деятельности минимальны.

Все земли, под намечаемую деятельность находятся за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда.

Непосредственно на участках размещения намечаемой деятельности, зеленые насаждения отсутствуют.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 ЭК РК, приведены ниже:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;
- 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 технологического оборудования 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, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвеннорастительного покрова территории;
- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;
- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;
- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями;

- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности.

При ведении работ не допускается:

- захламление прилегающей территории промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами, мусором;
- загрязнение прилегающей территории химическими веществами;
- проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

В процессе эксплуатации объекта будут выполняться следующие требования:

- не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;
- проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;
- строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их крайне нежелательно ввиду возможной гибели представителей животного мира.

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

В результате намечаемой деятельности в границах участков работ будет сформирован новый «техногенный» ландшафт, который после истечения срока эксплуатации месторождения будет рекультивирован. Потенциальные виды воздействия на почвенно-растительный покров включают в себя:

- снятие плодородного слоя почвы;
- буровые работы;
- движение техники;
- отложение на почвенно-растительном покрове пыли и других, переносимых воздухом загрязнителей от объекта.

Земельные участки принадлежат на правах временного долгосрочного землепользования ТОО «СП «Алайгыр».

Дополнительные площади для размещения объектов не требуются, все площадки предприятия находятся в границах существующего земельного отвода.

Непосредственно на участках размещения объектов намечаемой деятельности посевные площади под сельскохозяйственной продукцией отсутствуют.

Объекты намечаемой деятельности не окажет ощутимого влияния на производство корма (сена) для домашнего скота данного региона.

Кроме того, для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, в ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- снятие и сохранение плодородного слоя почвы с дальнейшим его использованием;
- временное накопление отходов производства и потребления по месту в специальных емкостях и на отведенных площадках с твердым покрытием и защитными бортами, для исключения образования неорганизованных свалок;

Такие виды воздействия как опустынивание, водная и ветровая эрозии, сели, подтопления, заболачивание, вторичное засоление, иссушение, уплотнение и влияние на состояние водных объектов, при строгом соблюдении всех проектных решений, признаются невозможными. Невозможность данных видов воздействия обусловлена отсутствием планируемых технологических процессов, способных повлиять на их возникновение.

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

Водопроводные сети питьевой воды в районе объекта отсутствуют. На хозяйственно-бытовые и питьевые нужды рабочей группы предприятием будет использоваться привозная вода. Источником питьевого водоснабжения работающих на площадке является привозная питьевая вода из системы центрального водоснабжения ближайших населенных пунктов, а также бутилированная вода. На территории объекта питьевая вода хранится в оцинкованной емкости и бутылках.

Хозяйственно-бытовое водоотведение.

Для персонала на площадках будут установлены биотуалеты. Сброс сточных вод будет производиться в специальные емкости туалетов объемом по 2,5 куб. м, которые по мере наполнения будут вывозиться специализированной обслуживающей организацией по договору.

Производственное водоснабжение.

На производственные нужды (промывка скважин) используется привозная вода технического качества. Возле скважин устанавливается стационарная герметичная ёмкость объёмом 7 м³. Вода циркулирует по системе: ёмкость-скважина-ёмкость. При помощи насосов из ёмкости вода подаётся в скважину, затем посредством шлангов возвращается назад в ёмкость, являющуюся одновременно отстойником. По завершении работ не опорожненная ёмкость вывозится с площадки и используется при бурении последующих скважин. Подпитка обратной системы производится по мере необходимости.

Производственное водоотведение.

Канализация производственная не требуется.

Сброс на рельеф местности и в поверхностные водотоки не осуществляется.

Для снижения пыления отвалов ПСП производится орошение поверхности отвалов в тёплый период времени. Расход воды на орошение составляет 5780.0 м³ за сезон, при суточной норме 32111 л/день при поливе 1 раз в 3 дня.

Общий расход воды на хозяйственно-бытовые нужды месторождения Беркара составит 1461,63 м³/год.

В целях охраны поверхностных и подземных вод предусматривается ряд следующих водоохранных мероприятий:

1. Будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.
2. Будет осуществлен своевременный сбор отходов, по мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.
3. Будет исключен любой сброс сточных или других вод на рельеф местности.
4. Будут приняты запретительные меры по мелким свалкам бытового и других отходов производства и потребления.
5. Исключить мойку автотранспорта и других механизмов на участках работ.

Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах в контейнерах. Данные решения исключают образование неорганизованных свалок.

Таким образом, с учетом заложенных проектом природоохранных мероприятий, отрицательные последствия от прямого воздействия на водные ресурсы будут иметь локальный характер, а после проведения работ по рекультивации сведены к минимуму.

Отрицательные последствия от косвенного воздействия в пространственном охвате будут ограничены земельным отводом и, при должном выполнении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, будут также сведены к минимуму.

При эксплуатационном режиме риски загрязнения водной среды будет находиться в пределах низкой значимости, чему поспособствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

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

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

На период эксплуатации объектов намечаемой деятельности, согласно данным проведенных расчетов, наибольшая масса годового и максимального разового выброса, установленного для предприятия, приходится на загрязняющее вещество (ЗВ) - пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

По величине коэффициента опасности вещества, определяемого в зависимости от массы выброса, ПДК и класса опасности, приоритетным ЗВ является «Азот (IV) диоксид» - вещество 2 класса опасности. Также, имеются незначительные выбросы ЗВ и сероводород - вещество 2 класса опасности.

Отсутствие рисков нарушения экологических нормативов качества атмосферного воздуха обусловлено рассредоточенностью работ по территории, мокрым бурением, использованием пылеподавления отвалов ПСП и неспособностью выбросов ЗВ к нарушению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, что подтверждается расчетными данными и результатами проведенного расчета приземных концентраций на границе нормативной СЗЗ.

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

Технологические мероприятия включают:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- 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, оборудования и арматуры, 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;
- запрет на сжигание горючих отходов и мусора;
- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов).

4.6 Сопrotивляемость 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, подрвав 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 локальный характер воздействия, характеризуется как высокая.

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

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

Вблизи, от участков расположения намечаемой деятельности, и непосредственно на их территории, объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия) отсутствуют.

4.8 Взаимодействие указанных объектов

Взаимодействие всех указанных в данном разделе объектов плотно пересекается.

Учитывая тот факт, что при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение KZ15VWF00557347 от 28.04.2026 г.), по заявлению о намечаемой деятельности № KZ88RYS01652249 от 30.03.2026 г., в соответствии с требованиями пункта 26 Инструкции, не по одному из указанных в данном пункте объектов, возможных воздействий намечаемой деятельности не выявлено, существующие схемы взаимодействия нарушены не будут.

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

5.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий

В данном разделе приводится обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, а именно выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, т.к. другие эмиссии (сбросы) технологией производства не предусмотрены.

Все работы, сопровождающиеся эмиссиями в атмосферный воздух, будут выполняться при проведении полевых работ в период с 2026 по 2031 гг., работы сезонные в теплый период, 185 дней, в том числе выполнение работ по годам по годам:

2026 год – обустройство полевого лагеря, геологические маршруты, магниторазведочные и электроразведочные работы;

2027–2028 год – горные работы;

2027–2029 года – буровые работы.

Воздействие на окружающую среду будет производиться в период поисково-оценочных геологоразведочных работ при проведении полевых работ: земляных, буровых, вспомогательных.

Основными загрязняющими веществами, выделяющимися в процессе работы вышеуказанных производственных участков, будут: азота диоксид, углерод (сажа), сера диоксид, сероводород, углерод оксид, бенз/а/пирен, углеводороды предельные C12-C19, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Общий объем предельных выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период эксплуатации составит: 25,6006 т.

Полный перечень предельных количественных эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух, их качественные характеристики представлены в таблице 5.1.

Количество эмиссий определено расчетным методом. Исходные данные для расчетов выбросов приняты на основании технологического регламента работы проектируемого производства и поставщиков технологического оборудования. Все расчеты выполнены по действующим, утвержденным в Республике Казахстан расчетным методикам.

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

Максимальные приземные концентрации на границе расчетной зоны воздействия (граница участка), по результатам расчета рассеивания выбросов на период эксплуатации, составили:

- 0.0154 ПДК (0301 Азота диоксид);
- 0.0012 ПДК (0304 Азота оксид);
- 0.0043 ПДК (0328 Углерод);
- 0.0039 ПДК (0330 Сера диоксид);
- 0.0018 ПДК (0333 Сероводород);
- 0.0005 ПДК (0337 Углерод оксид);
- 0.0002 ПДК (0703 Бенз/а/пирен);
- 0.0011 ПДК (1325 Формальдегид);
- 0.0077 ПДК (2754 Смесь углеводородов предельных C12-C19);
- 0.0659 ПДК (2908 Пыль неорганическая SiO₂ 70-20%).

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе с зоной воздействия не будет, что позволяет использовать приведенные в расчетах показатели.

Согласно п.5 ст. 39 ЭК РК «Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с Кодексом».

На стадии подготовки отчета о возможных воздействиях нормативы эмиссий не устанавливаются.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 5.1

Актогайский район, Месторождение Беркара

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.218412	3.28758	308.5043	82.1895
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.029756	0.420368	7.0061	7.00613333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.070271	1.311685	26.2337	26.2337
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.095044	1.7398	34.796	34.796
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00010786	0.00246662	0	0.3083275
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.16000033	2.25600701	0	0.75200234
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.00000038	0.000006099	21.6242	6.099
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.003332	0.04512	7.0905	4.512
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.224226	4.1087406	3.5673	4.1087406
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	1.929	5.764248	57.6425	57.64248
	В С Е Г О:					2.73014957	18.936021329	466.5	223.647884

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

1.1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ

В период эксплуатации основными источниками выделения загрязняющих веществ будут являться следующие производственные участки:

- **Земляные работы**

Будут включать в себя подготовку площадки полевого лагеря и буровых площадок с подъездными участками, проходку канав, а также рекультивацию (обратную засыпку) на всех участках по завершению работ.

При подготовке каждого участка: размещения лагеря, установки бурового оборудования и подъездов, будет выполняться снятие плодородно слоя почвы (ПСП). Средняя глубина снятия 20 см.

При проведении земляных работ будут осуществляться пылевые эмиссии в атмосферу, при снятии почво-грунтов, обратной укладке, а также от сдувания с пылящей поверхности буртов временного хранения почво-грунтов. При всех видах перечисленных работ будет неорганизованно выделяться пыль неорганическая 20-70% SiO₂.

Площадка полевого лагеря. Для базы партии подготавливается участок площадью 500 м². На участке будут дополнительно выкопаны: выгребная яма для сборов стоков бани и столовой, объёмом 24 м³, погреб – 4 м³ и 2 ямы туалетов для установки ёмкостей под сбор хозяйственных стоков по 2,5 м³.

Общий объём изымаемого почво-грунта при подготовке полевого составит 133 м³ (360 тонн). Местные почво-грунты в основном представлены глинами, средняя плотность материала принимается по нормативным данным 2,7 тонн/м³. Сохранение почво-грунта для последующей рекультивации организуется в буртах общей площадью 100 м².

Время эксплуатации полевого лагеря 5 лет (2026-2030гг). Таким образом: на 2026 год рассчитываются эмиссии от пересыпок при строительстве полевого лагеря и сдувании с поверхности складов (буртов) временного хранения почво-грунтов; 2027-2029 год – только сдувание; 2030 год – обратная укладка почво-грунтов.

Источник выброса неорганизованный, ему присваивается номер 6001.

Горные работы (проходка канав). По результатам литогеохимической съемки Планом предусматривается проходка 10 канав механическим способом. Проходка бульдозерная без применения БВР. Средняя глубина канав принимается равной 1,5 м при ширине 1 м, длина от 40 до 300 м. Общая протяженность всех канав составит 300 м (средняя длина 30 м). Объём проходки всего составит: 450 м³, из них 180 м³ (486 тонн) в 2027 году и 270 м³ (729 тонн) в 2030 году.

Временное хранение почво-грунта предусмотрено на бровке, площадь участка складирования 60 м².

Источник выброса неорганизованный, номер 6002.

Буровые площадки. Предусматривается строительство буровых площадок и подъездных путей к ним. Буровые работы будут проводиться в 4 сезона (2026, 2027, 2028, 2029 гг.).

Всего за период проведения работ по количеству буровых скважин будет организовано 139 буровых площадок.

В том числе по годам: 2026 год – 8, 2027 год – 23, 2028 год – 56, 2029 год – 52.

Предусмотрено использование 4-х буровых станков, в том числе: на 2026-2027 года будут использоваться по 2 единицы, на 2028-2029 гг. 4 единицы.

Каждая площадка будет иметь размер 15 на 20 м, площадью 300 м² соответственно. При подготовке каждого участка для установки бурового оборудования будет разравниваться площадка, выполняется планировка участка со снятием и сохранением почво-грунта для последующей рекультивации. Глубина снятия слоя почвы 20 см. Объём снимаемого слоя с одной площадки 60 м³. Помимо этого при строительстве подъездных путей к каждой скважине ещё дополнительно 60 м³.

Выравнивание и уплотнение земляного полотна всего по годам по количеству скважин составит:

2026 год - 8 скважин на 2 станка (станок №1 – 4 скважины, №2 - 4 скважины), итого с площадок станка №1 – 480 м³/год (1296 тонн/год), станок №2 по 480 м³/год (1296 тонн/год, всего за год 960 м³ (2592 тонн);

2027 год – 23 скважин на 2 станка (станок №1 – 11 скважины, №2 - 12 скважины), итого с площадок станка №1 – 1320 м³/год (3564 тонн/год), станок №2 по 1440 м³/год (3888 тонн/год, всего за год 2760 м³ (7452 тонн);

2028 год – 59 скважин на 4 станка (станок №1,2 – 29 скважин, №3,4- 30 скважины), итого с площадок станка №1,2 – 3480 м³ (9396 тонн), станок №3,4- 3600 м³ (9720 тонн), всего за год 7080 м³ (19116 тонн);

2029 год – 52 скважин на 4 станка (станок №1, №2 – 26 скважин, №3, №4 - 26 скважин), итого с площадок буровых станков №1, №2 по 3120 м³/год (8424 тонн/год), с площадок буровых станков №3, №4 всего 3120 м³/год (8424 тонн/год), всего за год 6240 м³ (16848 тонн);

Снятый ПСП будет временно складирован в буртах, с целью сохранения, для дальнейшего использования при рекультивации. Площадь поверхности складов единовременного хранения почво-грунта составит по 500 м² при каждом станке.

При проведении земляных работ будут осуществляться пылевые эмиссии в атмосферу, при снятии почво-грунтов, их обратной укладке, а также от сдувания с пылящей поверхности буртов временного хранения почво-грунтов. При всех видах перечисленных работ будет неорганно выделяться пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%. Для почво-грунтов при выполнении расчетов принимаются характеристики по глине.

Источники выброса неорганизованные, всего их 4 по принадлежности к буровым станкам №1, 2, 3, 4, источникам выброса присваиваются номера 6003, 6004, 6005, 6006.

• **Буровые работы**

Буровые работы запланированы на 4 сезона по 6 теплых месяцев в 2027-2029 годах.

За период проведения работ всего будет пробурено 142 скважины, в том числе: 680 пог.м (8 скважин) в 2026 году; 3180 пог.м (23 скважин) в 2027 году; 6424 (59 скважин) в 2028 году, 5420(52 скважин) в 2029 году . Средняя глубина скважин 110 м.

Гидрогеологические скважины. В 2028 году будут пробурены 3 гидрогеологические скважины.

Буровые работы будут выполняться колонковым бурением с интенсивной промывкой водой скважины. Колонковое бурение не является источником выделения эмиссий в атмосферу.

• **ДЭС**

Для энергоснабжения буровых установок используются дизельные генераторы, мощностью по 20 кВт.

Всего ДЭС четыре по количеству станков, в том числе эксплуатация по годам: 2026-2027 гг. – 2 ед.; 2028-2029 г. – 4 ед.).

Время работы ДЭС круглосуточно 185 дней/год, в период проведения буровых работ (2026-2029 гг.), всего по 4440 час/год.

Расход ДТ на ДЭС составляет по 5 л/час, 18,8 тонн/год на каждую.

При работе ДЭС выделяются окислы азота, серы, углерода, бенз-а-пирен, формальдегид, сажа. Выброс осуществляется через выхлопную трубу, высота 4 м, диаметр 50 мм.

Источники выброса организованные: 0001, 0002, 0003, 0004.

• **Баки ДЭС**

Для хранения запаса топлива ДЭС на буровой оснащены баками, ёмкостью по 200 литров. При хранении дизельного топлива в баках происходит испарение нефтепродукта,

выделяются неорганизованно следующие поллютанты: углеводороды предельные C12-C19, ароматические углеводороды и сероводород.

Источники выброса неорганизованные: 6007, 6008, 6009, 6010.

Топливозаправщик

Для заправки буровых станков на площадки объекта будет подвозиться дизельное топливо бензоцистерной. Раздача дизельного топлива будет осуществляться при помощи насоса, с производительностью слива – 40 л/мин.

Общий объем завезенного дизельного топлива составит: 2027-2028 гг. – 37,6 тонн/год; 2029 год – 75,2 тонн/год;

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу производятся из топливного бака при его заправке, а также через возможные негерметичности насосного оборудования.

При раздаче дизельного топлива в атмосферу неорганизованно выделяются углеводороды предельные и ароматические, сероводород.

Выброс осуществляется через раздаточный рукав топливозаправщика. Неорганизованный источник выброса 6011.

Транспорт (Ист.6012)

В связи с тем, что передвижные источники загрязнения атмосферного воздуха не нормируются, а платежи за эмиссии от автотранспорта осуществляются по факту сожженного топлива, расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу от автотранспорта не производятся. В тоже время, согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приложение к приказу МОС и ВР РК от 11.12.2013 г. №379-Ө, при выполнении расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере необходимо учитывать максимально разовые выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания транспорта постоянно находящегося по промплощадке.

Обработка (резка, дробление, истирание) проб, их анализ выполняется за пределами площадки, с привлечением специализированных аккредитованных организаций (г. Караганда).

Ремонты транспортных средств и оборудования будут выполняться вне пределов промплощадки, на СТО г. Караганда.

Резервуар дизельного топлива. (Ист. 0005)

Для обеспечения буровых установок и автотранспорта на месторождении устанавливаются мобильная емкость для дизельного топлива. Объем завозимого топлива в 2027-2028 годах 47,6 тонн, в 2029-2030 годах – 85,2 тонн. Источник выбросов организованный – 0005.

5.1.1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ

Расчет выбросов от обустройства полевого лагеря

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от земляных работ производился согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

2026

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Работа бульдозера	6001/1			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	влажность материала принята >5-≤ 7%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <500-≥100
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	высота пересыпки принимается >1,5-≤2
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность экскаватора
	Gгод	т/год	360	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	Мс	г/с	0,08400	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	Мгод	т/год	0,03629	

2026-2027

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
	Сдвигание с отвала 6001/2	3	4
1	Отвал ППС 1	шт.	
2	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		1,0
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,60
5	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k_6		1,45
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,20
7	Поверхность пыления в плане, S	м ²	100
8	Унос пыли с 1 м ² поверхности, q'	г/м ² *с	0,004
9	Эффективность применяемых средств пылеподавления, η		0,85
10	Количество дней с устойчивым снежным покровом, Тсп		160
11	Количество дней с осадками в виде дождя, Тд		80
12	Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
13	Максимально разовый выброс пыли:		
	$M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$	г/с	0,083520
14	Валовый выброс пыли:		
	$M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * [365 - (Тсп + Тд)] * (1 - \eta)$	т/год	0,135302

2030

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Обратная засыпка	6001/3			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	влажность материала принята >5-≤7%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <500-≥100
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	Работа бульдозера
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	высота пересыпки принимается >1,5-≤2
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас Gгод	т/час т/год	20 360	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	Мс	г/с	0,08400	
Валовый выброс пыли, в т.ч.:	Мгод	т/год	0,03629	

Расчет выбросов от проходки канав

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от земляных работ производился согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

2027

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Погрузка экскаватором	6002/1			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала принята >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,6	высота пересыпки принимается > 1,0 ≤ 1,5 м
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность экскаватора
	Gгод	т/год	486	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M _с	г/с	0,16000	
Валовый выброс пыли, в т.ч.:	M _{год}	т/год	0,01400	

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Погрузка экскаватором	6002/1			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала принята $>8\% \leq 9\%$
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска $<50 \geq 100$ мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств $k8 = 1$
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k9=1$	k9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,6	высота пересыпки принимается $> 1,0 \leq 1,5$ м
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность экскаватора
	Gгод	т/год	486	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M _с	г/с	0,16000	
Валовый выброс пыли, в т.ч.:	M _{год}	т/год	0,01400	

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
Транспортировка грунта	6002/2		
C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта			1,6
C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта			2
C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,			1
C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C4 = F_{\text{факт}}/F_0$			1,1
Fфакт – фактическая площадь поверхности материала на платформе,			13,2
F0 — средняя площадь платформы,			11,7
C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта			1,26
C6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,			0,6
C7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,			0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,			4
L - средняя протяженность одной ходки по грунтовой дороге,	км		0,3
q1 - пылевыведение на 1 км пробега ,	г/км		1450
q2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе			0,002
n — число автомашин, работающих в карьере			2
T - режим работы автотранспорта			24
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.: $M' = C1 \times C2 \times C3 \times C6 \times C7 \times N \times L \times q1 / 3600 + C4 \times C5 \times C6 \times q2 \times F0 \times n$, г/сек			0,04820
Валовый выброс пыли, в т.ч: $M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}$			0,00416

2030

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
Транспортировка грунта	6002/2		
C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта			1,6
C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта			2
C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,			1
C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C4 = F_{\text{факт}}/F0$			1,1
Fфакт – фактическая площадь поверхности материала на платформе,			13,2
F0 — средняя площадь платформы,			11,7
C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта			1,26
C6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,			0,6
C7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,			0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,			4
L - средняя протяженность одной ходки по грунтовой дороге,	км		0,3
q1 - пылевыведение на 1 км пробега ,	г/км		1450
q2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе			0,002
n — число автомашин, работающих в карьере			2
T - режим работы автотранспорта			24
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.: $M' = C1 \times C2 \times C3 \times C6 \times C7 \times N \times L \times q1 / 3600 + C4 \times C5 \times C6 \times q2 \times F0 \times n$, г/сек			0,04820
Валовый выброс пыли, в т.ч: $M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}$			0,00416

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Разгрузка грунта	6002/3			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала >8-≤9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1	разгрузка самосвала
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,6	высота пересыпки >1,5- ≤2
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	
	Gгод	т/год	486	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	Мс	г/с	0,01600	
Валовый выброс пыли, в т.ч.:	Мгод	т/год	0,00140	

2030

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Разгрузка грунта	6002/3			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куса <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1	разгрузка самосвала
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,6	высота пересыпки >1,5- ≤2
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	
	Gгод	т/год	486	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	Мс	г/с	0,16000	
Валовый выброс пыли, в т.ч.:	Мгод	т/год	0,01400	

2027-2028

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
	Сдвигание с отвала 6002/4	3	4
1	Отвал ППС 1	шт.	
2	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k ₃		1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k ₄		1,0
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k ₅		0,60
5	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k ₆		1,45
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала, k ₇		0,20
7	Поверхность пыления в плане, S	м ²	60
8	Унос пыли с 1 м ² поверхности, q'	г/м ² *с	0,004
9	Эффективность применяемых средств пылеподавления, η		0,85
10	Количество дней с устойчивым снежным покровом, Тсп		160
11	Количество дней с осадками в виде дождя, Тд		80
12	Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
13	Максимально разовый выброс пыли:		
	$M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$	г/с	0,050112
14	Валовый выброс пыли:		
	$M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * [365 - (Тсп + Тд)] * (1 - η)$	т/год	0,081181

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Погрузка экскаватором	6002/5			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала $>8 \leq 9\%$
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска $<50 \geq 100$ мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств $k8 = 1$
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k9=1$	k9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,6	высота пересыпки $> 1,0 \leq 1,5$ м
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность экскаватора
	Gгод	т/год	486	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	Мс	г/с	0,01600	
Валовый выброс пыли, в т.ч.:	Мгод	т/год	0,00140	

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
Транспортировка грунта	6002/6		
C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта			1,6
C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта			2
C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,			1
C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C4 = F_{\text{факт}}/F_0$			1,1
Fфакт – фактическая площадь поверхности материала на платформе,			13,2
F0 — средняя площадь платформы,			11,7
C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта			1,26
C6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя			0,6

материала,			
C7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,			0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,			4
L - средняя протяженность одной ходки по грунтовой дороге,	км		0,3
q1 - пылевыведение на 1 км пробега,	г/км		1450
q2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе			0,002
n — число автомашин, работающих в карьере			2
T - режим работы автотранспорта			24
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.: $M' = C1 \times C2 \times C3 \times C6 \times C7 \times N \times L \times q1 / 3600 + C4 \times C5 \times C6 \times q2 \times F0 \times n$, г/сек			0,04820
Валовый выброс пыли, в т.ч.: $M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}$			0,00416

2030

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Обратная засыпка	6002/7			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеосостояния	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала принята >5-≤ 7%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <500-≥100
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1	разгрузка самосвала
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,6	высота пересыпки принимается >1,5-≤2
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность экскаватора
	Gгод	т/год	1215	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	орошение поливомоечной машиной
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	Mc	г/с	0,16000	
Валовый выброс пыли, в т.ч.:	Mгод	т/год	0,03499	

Расчет выбросов от снятия ПСП для буровых работ

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от земляных работ производился согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Буровая установка №1

2026

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Погрузка экскаватором	6003/1			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала принята >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,5	высота пересыпки принимается > 1,0 м
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность экскаватора
	Gгод	т/год	1296	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	Mс	г/с	0,13333	
Валовый выброс пыли, в т.ч.:	Mгод	т/год	0,03110	

Буровая установка №1

2027

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Погрузка экскаватором	6003/1			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала принята >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,5	высота пересыпки принимается > 1,0 м
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность экскаватора
	Gгод	т/год	3564	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	Мс	г/с	0,13333	
Валовый выброс пыли, в т.ч.:	Мгод	т/год	0,08554	

Буровая установка №1

2028

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Погрузка экскаватором	6003/1			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала принята >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,5	высота пересыпки принимается > 1,0 м
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность экскаватора
	Gгод	т/год	4698	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	Мс	г/с	0,13333	
Валовый выброс пыли, в т.ч.:	Мгод	т/год	0,11275	

Буровая установка №1

2029

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Погрузка экскаватором	6003/1			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала принята >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,5	высота пересыпки принимается > 1,0 м
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность экскаватора
	Gгод	т/год	4212	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	Mс	г/с	0,13333	
Валовый выброс пыли, в т.ч.:	Mгод	т/год	0,10109	

2026

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
Транспортировка грунта	6003/2		
C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта			1,6
C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта			2
C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,			1
C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C4 = F_{\text{факт}}/F0$			1,1
Fфакт – фактическая площадь поверхности материала на платформе,			13,2
F0 — средняя площадь платформы,			11,7
C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта			1,26
C6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,			0,6
C7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,			0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,			4
L - средняя протяженность одной ходки по грунтовой дороге,	км		0,3
q1 - пылевыведение на 1 км пробега ,	г/км		1450
q2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе			0,002
n — число автомашин, работающих в карьере			2
T - режим работы автотранспорта			65
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.: $M' = C1 \times C2 \times C3 \times C6 \times C7 \times N \times L \times q1 / 3600 + C4 \times C5 \times C6 \times q2 \times F0 \times n$, г/сек			0,04820
Валовый выброс пыли, в т.ч: $M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}$			0,01128

2027

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
Транспортировка грунта	6003/2		
C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта			1,6
C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта			2
C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,			1
C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C4 = F_{\text{факт}}/F0$			1,1
Fфакт – фактическая площадь поверхности материала на платформе,			13,2
F0 — средняя площадь платформы,			11,7
C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта			1,26
C6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,			0,6
C7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,			0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,			4
L - средняя протяженность одной ходки по грунтовой дороге,	км		0,3
q1 - пылевыведение на 1 км пробега ,	г/км		1450
q2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе			0,002
n — число автомашин, работающих в карьере			2
T - режим работы автотранспорта			178
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.: $M' = C1 \times C2 \times C3 \times C6 \times C7 \times N \times L \times q1 / 3600 + C4 \times C5 \times C6 \times q2 \times F0 \times n$, г/сек			0,04820
Валовый выброс пыли, в т.ч: $M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}$			0,03089

2028

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
Транспортировка грунта	6003/2		
C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта			1,6
C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта			2
C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,			1
C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C4 = F_{\text{факт}}/F0$			1,1
Fфакт – фактическая площадь поверхности материала на платформе,			13,2
F0 — средняя площадь платформы,			11,7
C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта			1,26
C6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,			0,6
C7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,			0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,			4
L - средняя протяженность одной ходки по грунтовой дороге,	км		0,3
q1 - пылевыведение на 1 км пробега ,	г/км		1450
q2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе			0,002
n — число автомашин, работающих в карьере			2
T - режим работы автотранспорта			235
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.: $M' = C1 \times C2 \times C3 \times C6 \times C7 \times N \times L \times q1 / 3600 + C4 \times C5 \times C6 \times q2 \times F0 \times n$, г/сек			0,04820
Валовый выброс пыли, в т.ч: $M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}$			0,04078

2029

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
Транспортировка грунта	6003/2		
C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта			1,6
C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта			2
C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,			1
C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C4 = F_{\text{факт}}/F0$			1,1
Fфакт – фактическая площадь поверхности материала на платформе,			13,2
F0 — средняя площадь платформы,			11,7
C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта			1,26
C6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,			0,6
C7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,			0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,			4
L - средняя протяженность одной ходки по грунтовой дороге,	км		0,3
q1 - пылевыведение на 1 км пробега,	г/км		1450
q2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе			0,002
n — число автомашин, работающих в карьере			2
T - режим работы автотранспорта			211
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.: $M' = C1 \times C2 \times C3 \times C6 \times C7 \times N \times L \times q1 / 3600 + C4 \times C5 \times C6 \times q2 \times F0 \times n$, г/сек			0,04820
Валовый выброс пыли, в т.ч: $M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}$			0,03661

Буровая установка №1

2026

Характеристика	Символ	Ед. изм.	Значение	Пояснения к принятым значениям
Разгрузка грунта	6003/3			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1	разгрузка самосвала
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	высота пересыпки >1,5- ≤2
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	
	Gгод	т/год	1296	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	M _c	г/с	0,00840	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	M _{год}	т/год	0,01306	

Буровая установка №1

2027

Характеристика	Символ	Ед. изм.	Значение	Пояснения к принятым значениям
Разгрузка грунта	6003/3			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1

Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$	k_9		0,1	<i>разгрузка самосвала</i>
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	<i>высота пересыпки >1,5- ≤2</i>
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	
	Gгод	т/год	3564	<i>данные заказчика</i>
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	M_c	г/с	0,00840	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,03593	

Буровая установка №1

2028

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Разгрузка грунта	6003/3			
весовая доля пылевой фракции в материале	k_1		0,05	<i>принято, как для "глина"</i>
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k_2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k_3		1,2	<i>скорость ветра 3,5 м/с</i>
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k_4		1	<i>склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон</i>
коэффициент, учитывающий влажность материала	k_5		0,6	<i>влажность материала >8-≤ 9%</i>
коэффициент, учитывающий крупность материала	k_7		0,2	<i>размер куса <50≥100 мм</i>
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k_8		1	<i>при использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8 = 1$</i>
Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$	k_9		0,1	<i>разгрузка самосвала</i>
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	<i>высота пересыпки >1,5- ≤2</i>
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	
	Gгод	т/год	4698	<i>данные заказчика</i>
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	M_c	г/с	0,00840	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,04736	

Буровая установка №1

2029

Характеристика	Символ	Ед. изм.	Значение	Пояснения к принятым значениям
Разгрузка грунта	6003/3			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	влажность материала >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1	разгрузка самосвала
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	высота пересыпки >1,5- ≤2
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	
	Gгод	т/год	4212	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	Mс	г/с	0,00840	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	Mгод	т/год	0,04246	

2026

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
	Сдвигание с отвала 6003/4	3	4
1	Отвал ППС 1	шт.	
2	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k ₃		1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k ₄		1,0
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k ₅		0,60
5	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k ₆		1,45
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала, k ₇		0,20
7	Поверхность пыления в плане, S	м ²	100
8	Унос пыли с 1 м ² поверхности, q'	г/м ² *с	0,004
9	Эффективность применяемых средств пылеподавления, η		0,85
10	Количество дней с устойчивым снежным покровом, Tсп		160
11	Количество дней с осадками в виде дождя, Tд		80
12	Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
13	Максимально разовый выброс пыли:		
	$M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$	г/с	0,083520
14	Валовый выброс пыли:		
	$M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * [365 - (T_{сп} + T_{д})] * (1 - \eta)$	т/год	0,135302

2027

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
	Сдвигание с отвала 6003/4	3	4
1	Отвал ППС 1	шт.	
2	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		1,0
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,60
5	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k_6		1,45
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,20
7	Поверхность пыления в плане, S	м ²	200
8	Унос пыли с 1 м ² поверхности, q'	г/м ² *с	0,004
9	Эффективность применяемых средств пылеподавления, η		0,85
10	Количество дней с устойчивым снежным покровом, Tсп		160
11	Количество дней с осадками в виде дождя, Tд		80
12	Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
13	Максимально разовый выброс пыли:		
	$M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$	г/с	0,167040
14	Валовый выброс пыли:		
	$M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * [365 - (T_{сп} + T_{д})] * (1 - \eta)$	т/год	0,270605

2028

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
	Сдвигание с отвала 6003/4	3	4
2	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		1,0
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,60
5	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k_6		1,45
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,20
7	Поверхность пыления в плане, S	м ²	500
8	Унос пыли с 1 м ² поверхности, q'	г/м ² *с	0,004
9	Эффективность применяемых средств пылеподавления, η		0,85
10	Количество дней с устойчивым снежным покровом, Tсп		160
11	Количество дней с осадками в виде дождя, Tд		80
12	Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
13	Максимально разовый выброс пыли:		
	$M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$	г/с	0,334080
14	Валовый выброс пыли:		
	$M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * [365 - (T_{сп} + T_{д})] * (1 - \eta)$	т/год	0,541210

2029

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
	Сдвигание с отвала 6003/4	3	4
1	Отвал ППС 1	шт.	
2	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		1,0
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,60
5	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k_6		1,45
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,20
7	Поверхность пыления в плане, S	м ²	500
8	Унос пыли с 1 м ² поверхности, q'	г/м ² *с	0,004
9	Эффективность применяемых средств пылеподавления, η		0,85
10	Количество дней с устойчивым снежным покровом, Tсп		160
11	Количество дней с осадками в виде дождя, Tд		80
12	Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
13	Максимально разовый выброс пыли:		
	$M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$	г/с	0,417600
14	Валовый выброс пыли:		
	$M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * [365 - (T_{сп} + T_{д})] * (1 - \eta)$	т/год	0,676512

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Обратная погрузка	6003/5			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала принята $>8-\leq 9\%$
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска $<50\geq 100$ мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств $k8 = 1$
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k9=1$	k9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	высота пересыпки принимается $> 1,0$ м
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность бульдозера
	Gгод	т/год	13770	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	Мс	г/с	0,08400	
Валовый выброс пыли, в т.ч.:	Мгод	т/год	1,38802	

2030

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
Транспортировка грунта	6003/6		
C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта			1,6
C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта			2
C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,			1
C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, определяемый как соотношение $C4 = F_{\text{факт}}/F0$			1,1
Fфакт – фактическая площадь поверхности материала на платформе,			13,2
F0 — средняя площадь платформы,			11,7
C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта			1,26
C6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,			0,6
C7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,			0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,			4
L - средняя протяженность одной ходки по грунтовой дороге,	км		0,3
q1 - пылевыведение на 1 км пробега,	г/км		1450
q2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе			0,002
p — число автомашин, работающих в карьере			2
T - режим работы автотранспорта			690
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.: $M' = C1 \times C2 \times C3 \times C6 \times C7 \times N \times L \times q1 / 3600 + C4 \times C5 \times C6 \times q2 \times F0 \times p$, г/сек			0,04820
Валовый выброс пыли, в т.ч: $M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}$			0,11973

Буровая установка №1

2030

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Обратная засыпка	6003/7			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с

коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	влажность материала принята >5-≤ 7%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <500-≥100
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1	разгрузка самосвала
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	высота пересыпки принимается >1,5-≤2
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность экскаватора
	Gгод	т/год	13770	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	Мс	г/с	0,00840	
Валовый выброс пыли, в т.ч.:	Мгод	т/год	0,13880	

Буровая установка №2

2026

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Погрузка экскаватором	6004/1			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала принята >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,5	высота пересыпки принимается > 1,0 м
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность экскаватора
	Gгод	т/год	1296	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	Мс	г/с	0,13333	
Валовый выброс пыли, в т.ч.:	Мгод	т/год	0,03110	

Буровая установка №2

2027

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Погрузка экскаватором	6004/1			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала принята >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,5	высота пересыпки принимается > 1,0 м
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность экскаватора
	Gгод	т/год	3888	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	Мс	г/с	0,13333	
Валовый выброс пыли, в т.ч.:	Мгод	т/год	0,09331	

Буровая установка №2

2028

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Погрузка экскаватором	6004/1			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала принята >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,5	высота пересыпки принимается > 1,0 м
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность экскаватора
	Gгод	т/год	4860	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	Мс	г/с	0,13333	
Валовый выброс пыли, в т.ч.:	Мгод	т/год	0,11664	

Буровая установка №2

2029

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Погрузка экскаватором	6004/1			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала принята >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,5	высота пересыпки принимается > 1,0 м
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность экскаватора
	Gгод	т/год	4212	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M _с	г/с	0,13333	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	M _{год}	т/год	0,10109	

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
Транспортировка грунта	6004/2		
C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта			1,6
C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта			2
C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,			1
C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C4 = F_{\text{факт}}/F0$			1,1
Fфакт – фактическая площадь поверхности материала на платформе,			13,2
F0 — средняя площадь платформы,			11,7
C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта			1,26
C6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,			0,6
C7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,			0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,			4
L - средняя протяженность одной ходки по грунтовой дороге,	км		0,3
q1 - пылевыведение на 1 км пробега ,	г/км		1450
q2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе			0,002
n — число автомашин, работающих в карьере			2
T - режим работы автотранспорта			65
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.: $M' = C1 \times C2 \times C3 \times C6 \times C7 \times N \times L \times q1 / 3600 + C4 \times C5 \times C6 \times q2 \times F0 \times n$, г/сек			0,04820
Валовый выброс пыли, в т.ч: $M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}$			0,01128

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
Транспортировка грунта	6004/2		
C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта			1,6
C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта			2
C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,			1
C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, определяемый как соотношение $C4 = F_{\text{факт}}/F0$			1,1
Fфакт – фактическая площадь поверхности материала на платформе,			13,2
F0 — средняя площадь платформы,			11,7
C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта			1,26
C6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,			0,6
C7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,			0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,			4
L - средняя протяженность одной ходки по грунтовой дороге,	км		0,3
q1 - пылевыведение на 1 км пробега ,	г/км		1450
q2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе			0,002
n — число автомашин, работающих в карьере			2
T - режим работы автотранспорта			195
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.: $M' = C1 \times C2 \times C3 \times C6 \times C7 \times N \times L \times q1 / 3600 + C4 \times C5 \times C6 \times q2 \times F0 \times n$, г/сек			0,04820
Валовый выброс пыли, в т.ч: $M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}$			0,03384

2028

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
Транспортировка грунта	6004/2		
C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта			1,6
C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта			2
C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,			1
C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C4 = F_{\text{факт}}/F0$			1,1
Fфакт – фактическая площадь поверхности материала на платформе,			13,2
F0 — средняя площадь платформы,			11,7
C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта			1,26
C6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,			0,6
C7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,			0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,			4
L - средняя протяженность одной ходки по грунтовой дороге,	км		0,3
q1 - пылевыведение на 1 км пробега ,	г/км		1450
q2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе			0,002
n — число автомашин, работающих в карьере			2
T - режим работы автотранспорта			243
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.: $M' = C1 \times C2 \times C3 \times C6 \times C7 \times N \times L \times q1 / 3600 + C4 \times C5 \times C6 \times q2 \times F0 \times n$, г/сек			0,04820
Валовый выброс пыли, в т.ч: $M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}$			0,04216

2029

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
Транспортировка грунта	6004/2		
C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта			1,6
C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта			2
C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,			1
C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C4 = F_{\text{факт}}/F0$			1,1
Fфакт – фактическая площадь поверхности материала на платформе,			13,2
F0 — средняя площадь платформы,			11,7
C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта			1,26
C6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,			0,6

101

C7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,			0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,			4
L - средняя протяженность одной ходки по грунтовой дороге,	км		0,3
q1 - пылевыведение на 1 км пробега,	г/км		1450
q2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе			0,002
n — число автомашин, работающих в карьере			2
T - режим работы автотранспорта			211
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.: $M' = C1 \times C2 \times C3 \times C6 \times C7 \times N \times L \times q1 / 3600 + C4 \times C5 \times C6 \times q2 \times F0 \times n$, г/сек			0,04820
Валовый выброс пыли, в т.ч.: $M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}$			0,03661

Буровая установка №2

2026

Характеристика	Символ	Ед. изм.	Значение	Пояснения к принятым значениям
Разгрузка грунта	6004/3			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1	разгрузка самосвала
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	высота пересыпки >1,5- ≤2
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	
	Gгод	т/год	1296	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	Mc	г/с	0,00840	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	Mгод	т/год	0,01306	

Буровая установка №2

2027

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Разгрузка грунта	6004/3			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1	разгрузка самосвала
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	высота пересыпки >1,5- ≤2
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	
	Gгод	т/год	3888	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	M _c	г/с	0,00840	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	M _{год}	т/год	0,03919	

Буровая установка №2

2028

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Разгрузка грунта	6004/3			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	влажность материала >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1

Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$	k_9		0,1	<i>разгрузка самосвала</i>
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	<i>высота пересыпки >1,5- ≤2</i>
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	
	Gгод	т/год	4860	<i>данные заказчика</i>
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	M_c	г/с	0,00840	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,04899	

Буровая установка №2

2029

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Разгрузка грунта	6004/3			
весовая доля пылевой фракции в материале	k_1		0,05	<i>принято, как для "глина"</i>
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k_2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k_3		1,2	<i>скорость ветра 3,5 м/с</i>
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k_4		1	<i>склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон</i>
коэффициент, учитывающий влажность материала	k_5		0,6	<i>влажность материала >8-≤ 9%</i>
коэффициент, учитывающий крупность материала	k_7		0,2	<i>размер куса <50≥100 мм</i>
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k_8		1	<i>при использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8 = 1$</i>
Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$	k_9		0,1	<i>разгрузка самосвала</i>
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	<i>высота пересыпки >1,5- ≤2</i>
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	
	Gгод	т/год	4212	<i>данные заказчика</i>
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	M_c	г/с	0,00840	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,04246	

2026

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
	Сдвигание с отвала 6004/4	3	4
1	Отвал ППС 1	шт.	
2	Коэффициент, учитывающий местные метеословия, k_3		1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		1,0
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,60
5	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k_6		1,45
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,20
7	Поверхность пыления в плане, S	м ²	100
8	Унос пыли с 1 м ² поверхности, q'	г/м ² *с	0,004
9	Эффективность применяемых средств пылеподавления, η		0,85
10	Количество дней с устойчивым снежным покровом, Тсп		160
11	Количество дней с осадками в виде дождя, Тд		80
12	Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
13	Максимально разовый выброс пыли:		
	$M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$	г/с	0,083520
14	Валовый выброс пыли:		
	$M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * [365 - (Тсп + Тд)] * (1 - \eta)$	т/год	0,135302

2027

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
	Сдвигание с отвала 6004/4	3	4
1	Отвал ППС 1	шт.	
2	Коэффициент, учитывающий местные метеословия, k_3		1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		1,0
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,60
5	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k_6		1,45
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,20
7	Поверхность пыления в плане, S	м ²	200
8	Унос пыли с 1 м ² поверхности, q'	г/м ² *с	0,004
9	Эффективность применяемых средств пылеподавления, η		0,85
10	Количество дней с устойчивым снежным покровом, Тсп		160
11	Количество дней с осадками в виде дождя, Тд		80
12	Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
13	Максимально разовый выброс пыли:		
	$M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$	г/с	0,167040
14	Валовый выброс пыли:		
	$M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * [365 - (Тсп + Тд)] * (1 - \eta)$	т/год	0,270605

2028

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
	Сдвигание с отвала 6004/4	3	4
1	Отвал ППС 1	шт.	
2	Коэффициент, учитывающий местные метеословия, k_3		1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		1,0
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,60
5	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k_6		1,45
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,20
7	Поверхность пыления в плане, S	м ²	500
8	Унос пыли с 1 м ² поверхности, q'	г/м ² *с	0,004
9	Эффективность применяемых средств пылеподавления, η		0,85
10	Количество дней с устойчивым снежным покровом, Тсп		160
11	Количество дней с осадками в виде дождя, Тд		80
12	Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
13	Максимально разовый выброс пыли:		

105

	$M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$	г/с	0,334080
14	<i>Валовый выброс пыли:</i>		
	$M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * [365 - (T_{сп} + T_{д})] * (1 - \eta)$	т/год	0,541210

2029

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
	Сдвигание с отвала 6004/4	3	4
1	Отвал ППС 1	шт.	
2	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		1,0
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,60
5	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k_6		1,45
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,20
7	Поверхность пыления в плане, S	м ²	500
8	Унос пыли с 1 м ² поверхности, q'	г/м ² *с	0,004
9	Эффективность применяемых средств пылеподавления, η		0,85
10	Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$		160
11	Количество дней с осадками в виде дождя, $T_{д}$		80
12	Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
13	<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
	$M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$	г/с	0,417600
14	<i>Валовый выброс пыли:</i>		
	$M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * [365 - (T_{сп} + T_{д})] * (1 - \eta)$	т/год	0,676512

2030

Характеристика	Символ	Ед. изм.	Значение	Пояснения к принятым значениям
Обратная погрузка	6004/5			
весовая доля пылевой фракции в материале	k_1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k_2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k_3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k_4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k_5		0,2	влажность материала принята >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k_7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k_8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8 = 1$
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$	k_9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,5	высота пересыпки принимается > 1,0 м
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность экскаватора

	Ггод	т/год	14256	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M _с	г/с	0,08400	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	M _{год}	т/год	1,43700	

2030

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
Транспортировка грунта	6004/6		
C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта			1,6
C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта			2
C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,			1
C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C4 = F_{\text{факт}}/F0$			1,1
Fфакт – фактическая площадь поверхности материала на платформе,			13,2
F0 — средняя площадь платформы,			11,7
C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта			1,26
C6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,			0,6
C7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,			0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,			4
L - средняя протяженность одной ходки по грунтовой дороге,	км		0,3
q1 - пылевыведение на 1 км пробега ,	г/км		1450
q2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе			0,002
n — число автомашин, работающих в карьере			2
T - режим работы автотранспорта			713
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.: $M' = C1 \times C2 \times C3 \times C6 \times C7 \times N \times L \times q1 / 3600 + C4 \times C5 \times C6 \times q2 \times F0 \times n$, г/сек			0,04820
Валовый выброс пыли, в т.ч: $M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}$			0,12372

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Обратная разгрузка	6004/7			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала принята >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,5	высота пересыпки принимается > 1,0 м
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность экскаватора
	Gгод	т/год	14256	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	Мс	г/с	0,00840	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	Мгод	т/год	0,14370	

Буровая установка №3

2028

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Работа экскаватора	6005/1			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала принята >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,5	высота пересыпки принимается > 1,0 м
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность бульдозера
	Gгод	т/год	4860	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	M _с	г/с	0,13333	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	M _{год}	т/год	0,11664	

Буровая установка №3

2029

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Работа экскаватора	6005/1			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала принята $>8-\leq 9\%$
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска $<50\geq 100$ мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств $k8 = 1$
Принимается $k9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k9=1$	k9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,5	высота пересыпки принимается $> 1,0$ м
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность бульдозера
	Gгод	т/год	4212	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	M _c	г/с	0,13333	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	M _{год}	т/год	0,10109	

2028

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
Транспортировка грунта	6005/2		
C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта			1,6
C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта			2
C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,			1
C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C4 = F_{\text{факт}}/F_0$			1,1
Fфакт – фактическая площадь поверхности материала на платформе,			13,2
F0 — средняя площадь платформы,			11,7
C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта			1,26
C6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,			0,6
C7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,			0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,			4
L - средняя протяженность одной ходки по грунтовой дороге,	км		0,3
q1 - пылевыведение на 1 км пробега ,	г/км		1450
q2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе			0,002
n — число автомашин, работающих в карьере			2
T - режим работы автотранспорта			243
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.: $M' = C1 \times C2 \times C3 \times C6 \times C7 \times N \times L \times q1 / 3600 + C4 \times C5 \times C6 \times q2 \times F0 \times n$, г/сек			0,04820
Валовый выброс пыли, в т.ч: $M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}$			0,04216

2029

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
Транспортировка грунта	6005/2		
C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта			1,6
C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта			2
C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,			1
C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C4 = F_{\text{факт}}/F_0$			1,1
Fфакт – фактическая площадь поверхности материала на платформе,			13,2
F0 — средняя площадь платформы,			11,7
C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта			1,26
C6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,			0,6
C7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,			0,01

N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,			4
L - средняя протяженность одной ходки по грунтовой дороге,	км		0,3
q1 - пылевыведение на 1 км пробега,	г/км		1450
q2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе			0,002
n — число автомашин, работающих в карьере			2
T - режим работы автотранспорта			211
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.: $M' = C1 \times C2 \times C3 \times C6 \times C7 \times N \times L \times q1 / 3600 + C4 \times C5 \times C6 \times q2 \times F0 \times n$, г/сек			0,04820
Валовый выброс пыли, в т.ч.: $M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}$			0,03661

Буровая установка №3

2028

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Разгрузка грунта	6005/3			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеосостояния	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	влажность материала >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1	разгрузка самосвала
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	высота пересыпки >1,5- ≤2
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас Gгод	т/час т/год	20 4860	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	Mc	г/с	0,00840	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	Mгод	т/год	0,04899	

Буровая установка №3

2029

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Разгрузка грунта	6005/3			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	влажность материала >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1	разгрузка самосвала
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	высота пересыпки >1,5- ≤2
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	данные заказчика
	Gгод	т/год	4212	
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	M _с	г/с	0,00840	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	M _{год}	т/год	0,04246	

Буровая установка №3

2028

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
	Сдвигание с отвала 6005/4	З	4
1	Отвал ППС 1	шт.	
2	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		1,0
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,60
5	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k_6		1,45
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,20
7	Поверхность пыления в плане, S	m^2	300
8	Унос пыли с $1 m^2$ поверхности, q'	$г/м^2*с$	0,004
9	Эффективность применяемых средств пылеподавления, η		0,85
10	Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$		160
11	Количество дней с осадками в виде дождя, T_d		80
12	Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
13	<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
	$M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$	г/с	0,250560
14	<i>Валовый выброс пыли:</i>		
	$M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * [365 - (T_{сп} + T_d)] * (1 - \eta)$	т/год	0,405907

Буровая установка №3

2029

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
	Сдвигание с отвала 6005/4	З	4
1	Отвал ППС 1	шт.	
2	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		1,0
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,60
5	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k_6		1,45
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,20
7	Поверхность пыления в плане, S	m^2	500
8	Унос пыли с $1 m^2$ поверхности, q'	$г/м^2*с$	0,004
9	Эффективность применяемых средств пылеподавления, η		0,85
10	Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$		160
11	Количество дней с осадками в виде дождя, T_d		80
12	Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
13	<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
	$M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$	г/с	0,417600
14	<i>Валовый выброс пыли:</i>		
	$M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * [365 - (T_{сп} + T_d)] * (1 - \eta)$	т/год	0,676512

Буровая установка №3

2030

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Обратная погрузка	6005/5			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала принята >8-≤9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50>100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	высота пересыпки принимается > 1,0 м
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность бульдозера
	Gгод	т/год	320	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	M _с	г/с	0,08400	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	M _{год}	т/год	0,03226	

Буровая установка №3

2030

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
Транспортировка грунта	6005/6		
C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта			1,6
C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта			2
C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,			1
C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение C4 = Fфакт/F0			1,1
Fфакт – фактическая площадь поверхности материала на платформе,			13,2
F0 — средняя площадь платформы,			11,7
C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта			1,26
C6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя			0,6

материала,			
C7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,			0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,			4
L - средняя протяженность одной ходки по грунтовой дороге,	км		0,3
q1 - пылевыведение на 1 км пробега ,	г/км		1450
q2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе			0,002
n — число автомашин, работающих в карьере			2
T - режим работы автотранспорта			454
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.: $M' = C1 \times C2 \times C3 \times C6 \times C7 \times N \times L \times q1 / 3600 + C4 \times C5 \times C6 \times q2 \times F0 \times n$, г/сек			0,04820
Валовый выброс пыли, в т.ч: $M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}$			0,07878

Буровая установка №3

2030

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Разгрузка грунта	6005/7			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	влажность материала >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1	разгрузка самосвала
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	высота пересыпки >1,5- ≤2
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	данные заказчика
	Gгод	т/год	9072	
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	Mc	г/с	0,00840	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	Mгод	т/год	0,09145	

Буровая установка №4

2028

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Работа экскаватора	6006/1			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала принята >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,5	высота пересыпки принимается > 1,0 м
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность бульдозера
	Gгод	т/год	4860	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	Mс	г/с	0,13333	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	Mгод	т/год	0,11664	

Буровая установка №4

2029

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Работа экскаватора	6006/1			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала принята

				>8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,5	высота пересыпки принимается > 1,0 м
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность бульдозера
	Gгод	т/год	4212	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	Mс	г/с	0,13333	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	Mгод	т/год	0,10109	

Буровая установка №4

2028

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
Транспортировка грунта	6006/2		
C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта			1,6
C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта			2
C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,			1
C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение C4 = Fфакт/F0			1,1
Fфакт – фактическая площадь поверхности материала на платформе,			13,2
F0 — средняя площадь платформы,			11,7
C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта			1,26
C6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,			0,6
C7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,			0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,			4
L - средняя протяженность одной ходки по грунтовой дороге,	км		0,3
q1 - пылевыведение на 1 км пробега ,	г/км		1450
q2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе			0,002
n — число автомашин, работающих в карьере			2
T - режим работы автотранспорта			243
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.: $M' = C1 \times C2 \times C3 \times C6 \times C7 \times N \times L \times q1 / 3600 + C4 \times C5 \times C6 \times q2 \times F0 \times n$, г/сек			0,04820
Валовый выброс пыли, в т.ч: $M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}$			0,04216

Буровая установка №4

2029

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
Транспортировка грунта	6006/2		
C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта			1,6
C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта			2
C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,			1
C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C4 = F_{\text{факт}}/F_0$			1,1
Fфакт – фактическая площадь поверхности материала на платформе,			13,2
F0 — средняя площадь платформы,			11,7
C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта			1,26
C6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,			0,6
C7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,			0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,			4
L - средняя протяженность одной ходки по грунтовой дороге,	км		0,3
q1 - пылевыведение на 1 км пробега ,	г/км		1450
q2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе			0,002
n — число автомашин, работающих в карьере			2
T - режим работы автотранспорта			211
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.: $M' = C1 \times C2 \times C3 \times C6 \times C7 \times N \times L \times q1 / 3600 + C4 \times C5 \times C6 \times q2 \times F0 \times n$, г/сек			0,04820
Валовый выброс пыли, в т.ч: $M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}$			0,03661

Буровая установка №4

2028

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Разгрузка грунта	6006/3			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	влажность материала >8-≤ 9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от	k8		1	при использовании иных типов

типа грейфера				<i>перегрузочных устройств $k_8 = 1$</i>
Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$	k_9		0,1	<i>разгрузка самосвала</i>
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	<i>высота пересыпки $>1,5- \leq 2$</i>
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	
	Gгод	т/год	4860	<i>данные заказчика</i>
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	M_c	г/с	0,00840	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,04899	

Буровая установка №4
2029

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Разгрузка грунта	6006/3			
весовая доля пылевой фракции в материале	k_1		0,05	<i>принято, как для "глина"</i>
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k_2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k_3		1,2	<i>скорость ветра 3,5 м/с</i>
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k_4		1	<i>склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон</i>
коэффициент, учитывающий влажность материала	k_5		0,6	<i>влажность материала $>8- \leq 9\%$</i>
коэффициент, учитывающий крупность материала	k_7		0,2	<i>размер куска $<50 \geq 100$ мм</i>
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k_8		1	<i>при использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8 = 1$</i>
Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$	k_9		0,1	<i>разгрузка самосвала</i>
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	<i>высота пересыпки $>1,5- \leq 2$</i>
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	
	Gгод	т/год	4212	<i>данные заказчика</i>
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	M_c	г/с	0,00840	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,04246	

Буровая установка №4

2028

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
	Сдвигание с отвала 6006/4	З	4
1	Отвал ППС 1	шт.	
2	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		1,0
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,60
5	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k_6		1,45
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,20
7	Поверхность пыления в плане, S	m^2	300
8	Унос пыли с $1 m^2$ поверхности, q'	$г/м^2*с$	0,004
9	Эффективность применяемых средств пылеподавления, η		0,85
10	Количество дней с устойчивым снежным покровом, Тсп		160
11	Количество дней с осадками в виде дождя, Тд		80
12	Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
13	<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
	$M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$	г/с	0,25056
14	<i>Валовый выброс пыли:</i>		
	$M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * [365 - (Тсп + Тд)] * (1 - \eta)$	т/год	0,405907

Буровая установка №4

2029

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
	Сдвигание с отвала 6006/4	З	4
1	Отвал ППС 1	шт.	
2	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		1,0
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,60
5	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, k_6		1,45
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		0,20
7	Поверхность пыления в плане, S	m^2	500
8	Унос пыли с $1 m^2$ поверхности, q'	$г/м^2*с$	0,004
9	Эффективность применяемых средств пылеподавления, η		0,85
10	Количество дней с устойчивым снежным покровом, Тсп		160
11	Количество дней с осадками в виде дождя, Тд		80
12	Расчёт выбросов пыли от экскавации:		
13	<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
	$M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$	г/с	0,417600
14	<i>Валовый выброс пыли:</i>		
	$M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * [365 - (Тсп + Тд)] * (1 - \eta)$	т/год	0,676512

Буровая установка №4

2030

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Обратная загрузка	6006/5			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,2	влажность материала принята >8-≤9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50>100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		1	выемка грунта экскаватором
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,5	высота пересыпки принимается > 1,0 м
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	производительность бульдозера
	Gгод	т/год	9072	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	M _c	г/с	0,08400	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	M _{год}	т/год	0,91446	

Буровая установка №4

2030

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение
Транспортировка грунта	6006/6		
C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта			1,6
C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта			2
C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,			1
C4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение C4 = Fфакт/F0			1,1
Fфакт – фактическая площадь поверхности материала на платформе,			13,2
F0 — средняя площадь платформы,			11,7
C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта			1,26
C6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя			0,6

материала,			
C7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,			0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,			4
L - средняя протяженность одной ходки по грунтовой дороге,	км		0,3
q1 - пылевыведение на 1 км пробега ,	г/км		1450
q2 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе			0,002
n — число автомашин, работающих в карьере			2
T - режим работы автотранспорта			203
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.: $M' = C1 \times C2 \times C3 \times C6 \times C7 \times N \times L \times q1 / 3600 + C4 \times C5 \times C6 \times q2 \times F0 \times n$, г/сек			0,04820
Валовый выброс пыли, в т.ч: $M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}$			0,03522

Буровая установка №4

2030

Характеристика	Символ	Ед. изм	Значение	Пояснения к принятым значениям
Разгрузка грунта	6006/7			
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,05	принято, как для "глина"
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,02	
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k3		1,2	скорость ветра 3,5 м/с
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1	склады, хранилища, площадки открытые с 4х сторон
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	влажность материала >8-≤9%
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	размер куска <50≥100 мм
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1	при использовании иных типов перегрузочных устройств k8 = 1
Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9		0,1	разгрузка самосвала
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7	высота пересыпки >1,5- ≤2
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	20	
	Gгод	т/год	9072	данные заказчика
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	Mc	г/с	0,00840	
Валовый выброс пыли, в т.ч:	Mгод	т/год	0,09145	

3.8.3 Расчет выбросов от дизельных электростанций

Расчет проводился согласно "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004г.

2026-2029

п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
	Ист. 0001 ДЭС буровой установки №1		
1	Значения выброса для различных групп, e_1		
	Оксид углерода	г/кВт*час	7,2
	Оксиды азота		10,3
	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$		3,6
	Сажа		0,7
	Диоксид серы		1,1
	Формальдегид		0,15
	Бензапирен		0,000013
	Мощность двигателя	кВт	20
2	Расход дизельного топлива, Вгод	т/год	18,80
3	Время работы бурового станка, Т	ч/год	4440
4	Расчёт выбросов при работе бурового станка:		
	<i>Максимально разовый выброс вредных веществ</i>		
	$M = e_1 * P_3 / 3600$		
	Диоксид азота	г/с	0,045778
	Оксид азота		0,007439
	Сажа		0,003889
	Диоксид серы		0,006111
	Оксид углерода		0,040000
	Бензапирен		0,00000007
	Формальдегид		0,000833
	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$		0,020000
	Значения выброса для различных групп, q_1	г/кг	
	Оксид углерода		30
	Оксиды азота		43
	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$		15
	Сажа		3,0
	Диоксид серы		4,5
	Формальдегид		0,6
	Бензапирен		0,000055
	<i>Валовый выброс вредных веществ</i>		
	$M = q * B / 1000$		
	Диоксид азота	т/год	0,646720
	Оксид азота		0,105092
	Сажа		0,056400
	Диоксид серы		0,084600
	Оксид углерода		0,564000
	Бензапирен		0,0000010
	Формальдегид		0,011280
	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$		0,282000

2026-2029

п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
	Ист. 0002 ДЭС буровой установки №2		
1	Значения выброса для различных групп, e_1		
	Оксид углерода	г/кВт*час	7,2
	Оксиды азота		10,3
	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$		3,6
	Сажа		0,7
	Диоксид серы		1,1
	Формальдегид		0,15
	Бензапирен		0,000013
	Мощность двигателя	кВт	20
2	Расход дизельного топлива, Вгод	т/год	18,80
3	Время работы бурового станка, Т	ч/год	4440
4	Расчёт выбросов при работе бурового станка:		
	<i>Максимально разовый выброс вредных веществ</i>		
	$M = e_1 * P_3 / 3600$		
	Диоксид азота	г/с	0,045778
	Оксид азота		0,007439
	Сажа		0,003889
	Диоксид серы		0,006111
	Оксид углерода		0,040000
	Бензапирен		0,00000007
	Формальдегид		0,000833
	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$		0,020000
	Значения выброса для различных групп, q_1	г/кг	
	Оксид углерода		30
	Оксиды азота		43
	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$		15
	Сажа		3,0
	Диоксид серы		4,5
	Формальдегид		0,6
	Бензапирен		0,000055
	<i>Валовый выброс вредных веществ</i>		
	$M = q * B / 1000$		
	Диоксид азота	т/год	0,646720
	Оксид азота		0,105092
	Сажа		0,056400
	Диоксид серы		0,084600
	Оксид углерода		0,564000
	Бензапирен		0,0000010
	Формальдегид		0,011280
	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$		0,282000

2028-2029

п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
	Ист. 0003 ДЭС буровой установки №3		
1	Значения выброса для различных групп, e_1		
	Оксид углерода	г/кВт*час	7,2
	Оксиды азота		10,3
	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$		3,6
	Сажа		0,7
	Диоксид серы		1,1
	Формальдегид		0,15
	Бензапирен		0,000013
	Мощность двигателя	кВт	20
2	Расход дизельного топлива, Вгод	т/год	18,80
3	Время работы бурового станка, Т	ч/год	4440
4	Расчёт выбросов при работе бурового станка:		
	<i>Максимально разовый выброс вредных веществ</i>		
	$M = e_1 * P_3 / 3600$		
	Диоксид азота	г/с	0,045778
	Оксид азота		0,007439
	Сажа		0,003889
	Диоксид серы		0,006111
	Оксид углерода		0,040000
	Бензапирен		0,00000007
	Формальдегид		0,000833
	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$		0,020000
	Значения выброса для различных групп, q_1	г/кг	
	Оксид углерода		30
	Оксиды азота		43
	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$		15
	Сажа		3,0
	Диоксид серы		4,5
	Формальдегид		0,6
	Бензапирен		0,000055
	<i>Валовый выброс вредных веществ</i>		
	$M = q * B / 1000$		
	Диоксид азота	т/год	0,646720
	Оксид азота		0,105092
	Сажа		0,056400
	Диоксид серы		0,084600
	Оксид углерода		0,564000
	Бензапирен		0,0000010
	Формальдегид		0,011280
	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$		0,282000

2028-2029

п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
	Ист. 0004 ДЭС буровой установки №4		
1	Значения выброса для различных групп, e_1		
	Оксид углерода	г/кВт*час	7,2
	Оксиды азота		10,3
	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$		3,6
	Сажа		0,7
	Диоксид серы		1,1
	Формальдегид		0,15
	Бензапирен		0,000013
	Мощность двигателя	кВт	20
2	Расход дизельного топлива, Вгод	т/год	18,80
3	Время работы бурового станка, Т	ч/год	4440
4	Расчёт выбросов при работе бурового станка:		
	<i>Максимально разовый выброс вредных веществ</i>		
	$M = e_1 * P_3 / 3600$		
	Диоксид азота	г/с	0,045778
	Оксид азота		0,007439
	Сажа		0,003889
	Диоксид серы		0,006111
	Оксид углерода		0,040000
	Бензапирен		0,00000007
	Формальдегид		0,000833
	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$		0,020000
	Значения выброса для различных групп, q_1	г/кг	
	Оксид углерода		30
	Оксиды азота		43
	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$		15
	Сажа		3,0
	Диоксид серы		4,5
	Формальдегид		0,6
	Бензапирен		0,000055
	<i>Валовый выброс вредных веществ</i>		
	$M = q * B / 1000$		
	Диоксид азота	т/год	0,646720
	Оксид азота		0,105092
	Сажа		0,056400
	Диоксид серы		0,084600
	Оксид углерода		0,564000
	Бензапирен		0,0000010
	Формальдегид		0,011280
	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$		0,282000

Бак ДЭС №1 (Ист. 6007)

2026-2029

Ед. Изм		
где:		
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах при заполнении резервуаров, г/м3 =	C1	3,14
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3 =	Уоз	1,9
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3 =	Увл	2,6
Количество ДТ, заливаемое в течение осенне-зимнего периода, м3/год =	Воз	-
Количество ДТ, заливаемое в течение весенне-летнего периода, м3/год =	Ввл	18,8
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении топ-лива в одном резервуаре	Gхр	0,22
Опытный коэффициент	Кнп	0,0029
Количество резервуаров	Нр	1,00
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки	Vчmax	2,40
Опытный коэффициент	Крmax	1,00
$Mсек = Mсек = C1 * Kр * Vmax / 3600$, г/сек		0,002093
$Gгод = (Уоз * Воз + Увл * Ввл) * Kр * 0,000001 + Gхр * Кнп * N$, т/год		0,220049

Суммарный выброс вредных веществ от резервуара ДЭС составляет:

Наименование загрязняющих веществ			Выбросы
Углеводороды предельные C-12-C19	2754	%	99,57
		г/с	0,0021
		т/год	0,2191
Углеводороды ароматические (приравнены к предельным)	2754	%	0,15
		г/с	0,000003
		т/год	0,000330
Сероводород	0333	%	0,28
		г/с	0,000006
		т/год	0,000616

ДЭС №2(Ист. 6008)

2026-2029

Ед. Изм		
где:		
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах при заполнении резервуаров, г/м3 =	C1	3,14
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3 =	Уоз	1,9
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3 =	Увл	2,6
Количество ДТ, заливаемое в течение осенне-зимнего периода, м3/год =	Воз	-
Количество ДТ, заливаемое в течение весенне-летнего периода, м3/год =	Ввл	18,8
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении топ-лива в одном резервуаре	Gхр	0,22
Опытный коэффициент	Кнп	0,0029
Количество резервуаров	Нр	1,00
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки	Vчmax	2,40
Опытный коэффициент	Крmax	1,00
$Mсек = Mсек = C1 * Kр * Vmax / 3600$, г/сек		0,002093
$Gгод = (Уоз * Воз + Увл * Ввл) * Kр * 0,000001 + Gхр * Кнп * N$, т/год		0,220049

Суммарный выброс вредных веществ от резервуара ДЭС составляет:

Наименование загрязняющих веществ			Выбросы
Углеводороды предельные С-12-С19	2754	%	99,57
		г/с	0,0021
		т/год	0,2191
Углеводороды ароматические (приравнены к предельным)	2754	%	0,15
		г/с	0,000003
		т/год	0,000330
Сероводород	0333	%	0,28
		г/с	0,000006
		т/год	0,000616

ДЭС №3 (Ист. 6009)

2028-2029

Ед. Изм		
где:		
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах при заполнении резервуаров, г/м3 =	С1	3,14
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3 =	Уоз	1,9
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3 =	Увл	2,6
Количество ДТ, заливаемое в течение осенне-зимнего периода, м3/год =	Воз	-
Количество ДТ, заливаемое в течение весенне-летнего периода, м3/год =	Ввл	18,8
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении топлива в одном резервуаре	Gхр	0,22
Опытный коэффициент	Кнп	0,0029
Количество резервуаров	Нр	1,00
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	Vчmax	2,40
Опытный коэффициент	Крmax	1,00
Мсек = Мсек = C1*Кр*Vmax/3600 , г/сек		0,002093
Gгод =(Уоз*Воз+Увл*Ввл)*Кр*0,000001+Gхр*Кнп *N, т/год		0,220049

Суммарный выброс вредных веществ от резервуара ДЭС составляет:

Наименование загрязняющих веществ			Выбросы
Углеводороды предельные С-12-С19	2754	%	99,57
		г/с	0,0021
		т/год	0,2191
Углеводороды ароматические (приравнены к предельным)	2754	%	0,15
		г/с	0,000003
		т/год	0,000330
Сероводород	0333	%	0,28
		г/с	0,000006
		т/год	0,000616

ДЭС №4 (Ист. 6010)

2028-2029

Ед. Изм		
где:		
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах при заполнении резервуаров, г/м3 =	С1	3,14
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3 =	Уоз	1,9

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м ³ =	У _{вл}	2,6
Количество ДТ, заливаемое в течение осенне-зимнего периода, м ³ /год =	Воз	-
Количество ДТ, заливаемое в течение весенне-летнего периода, м ³ /год =	Ввл	18,8
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении топ-лива в одном резервуаре	G _{хр}	0,22
Опытный коэффициент	К _{нп}	0,0029
Количество резервуаров	N _p	1,00
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	V _{чmax}	2,40
Опытный коэффициент	K _{pmax}	1,00
Mсек = Mсек = C1*Kp*Vmax/3600 , г/сек		0,002093
Gгод =(Уоз*Воз+Увл*Ввл)*Кр*0,000001+Gхр*Кнп *N, т/год		0,220049

Суммарный выброс вредных веществ от резервуара ДЭС составляет:

Наименование загрязняющих веществ			Выбросы
Углеводороды предельные C-12-C19	2754	%	99,57
		г/с	0,0021
		т/год	0,2191
Углеводороды ароматические (приравнены к предельным)	2754	%	0,15
		г/с	0,000003
		т/год	0,000330
Сероводород	0333	%	0,28
		г/с	0,000006
		т/год	0,000616

Расчет выбросов от топливозаправщика (Ист. 6011)

Расчет проводился согласно Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

2026

Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	дизтопливо
вид топлива			
количество жидкости, закачиваемое в резервуары		т/год	
в осенне-зимний период года	В _{оз}		0
в весенне-летний период года	В _{вл}		47,6
средние удельные выбросы из резервуара		г/т	
в осенне-зимний период года	У _{оз}		1,9
в весенне-летний период года	У _{вл}		2,6
концентрация паров нефтепродукта в резервуаре	C ₁	г/м ³	3,14
максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	V _{чmax}	м ³ /час	2,4
опытный коэффициент (Приложение 8 методики)	K _{pmax}		1
Максимально-разовый выброс	M	г/с	0,00209
Годовые выбросы	G	т/год	0,0001238

Углеводороды предельные C12-C19	2754		99,57
			0,002084
			0,000123
Сероводород	0333	%	0,28
		г/с	0,00000586
		т/год	0,000000347
ароматические углеводороды (условно приравнены к предельным)	2754	%	0,15
		г/с	0,00000314
		т/год	0,000000186

2027

Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	дизтопливо
вид топлива			
количество жидкости, закачиваемое в резервуары		т/год	
в осенне-зимний период года	В _{оз}		0
в весенне-летний период года	В _{вл}		47,6
средние удельные выбросы из резервуара		г/т	
в осенне-зимний период года	У _{оз}		1,9
в весенне-летний период года	У _{вл}		2,6
концентрация паров нефтепродукта в резервуаре	С ₁	г/мз	3,14
максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	V _{чmax}	мз/час	2,4
опытный коэффициент (Приложение 8 методики)	K _{pmax}		1
Максимально-разовый выброс	М	г/с	0,00209
Годовые выбросы	G	т/год	0,0001238

Углеводороды предельные C12-C19	2754		99,57
			0,002084
			0,000123
Сероводород	0333	%	0,28
		г/с	0,00000586
		т/год	0,000000347
ароматические углеводороды (условно приравнены к предельным)	2754	%	0,15
		г/с	0,00000314
		т/год	0,000000186

2028

Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	дизтопливо
вид топлива			
количество жидкости, закачиваемое в резервуары		т/год	
в осенне-зимний период года	В _{оз}		0
в весенне-летний период года	В _{вл}		85,2
средние удельные выбросы из резервуара		г/т	
в осенне-зимний период года	У _{оз}		1,9
в весенне-летний период года	У _{вл}		2,6
концентрация паров нефтепродукта в резервуаре	С ₁	г/мз	3,14
максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	V _{чmax}	мз/час	2,4
опытный коэффициент (Приложение 8 методики)	K _{pmax}		1
Максимально-разовый выброс	М	г/с	0,00209
Годовые выбросы	G	т/год	0,0002215

Углеводороды предельные C12-C19	2754		99,57
			0,002084
			0,000221
Сероводород	0333	%	0,28
		г/с	0,00000586
		т/год	0,000000620
ароматические углеводороды (условно приравнены к предельным)	2754	%	0,15
		г/с	0,00000314
		т/год	0,000000332

2029

Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	дизтопливо
вид топлива			
количество жидкости, закачиваемое в резервуары		т/год	
в осенне-зимний период года	$V_{оз}$		0
в весенне-летний период года	$V_{вл}$		75,2
средние удельные выбросы из резервуара		г/т	
в осенне-зимний период года	$Y_{оз}$		1,9
в весенне-летний период года	$Y_{вл}$		2,6
концентрация паров нефтепродукта в резервуаре	C_1	г/мз	3,14
максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки	$V_{чmax}$	мз/час	2,4
опытный коэффициент (Приложение 8 методи- ки)	K_{pmax}		1
Максимально-разовый выброс	M	г/с	0,00209
Годовые выбросы	G	т/год	0,0001955

Углеводороды предельные C12-C19	2754		99,57
			0,002084
			0,000195
Сероводород	0333	%	0,28
		г/с	0,00000586
		т/год	0,000000547
ароматические углеводороды (условно приравнены к предельным)	2754	%	0,15
		г/с	0,00000314
		т/год	0,000000293

2030

Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	дизтопливо
вид топлива			
количество жидкости, закачиваемое в резервуары		т/год	
в осенне-зимний период года	$V_{оз}$		0
в весенне-летний период года	$V_{вл}$		85,2
средние удельные выбросы из резервуара		г/т	
в осенне-зимний период года	$Y_{оз}$		1,9
в весенне-летний период года	$Y_{вл}$		2,6
концентрация паров нефтепродукта в резервуаре	C_1	г/мз	3,14
максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки	$V_{чmax}$	мз/час	2,4
опытный коэффициент (Приложение 8 методи- ки)	K_{pmax}		1
Максимально-разовый выброс	M	г/с	0,00209
Годовые выбросы	G	т/год	0,0002215

Углеводороды предельные C12-C19	2754		99,57
			0,002084
			0,000221
Сероводород	0333	%	0,28
		г/с	0,00000586
		т/год	0,000000620
ароматические углеводороды (условно приравнены к предельным)	2754	%	0,15
		г/с	0,00000314
		т/год	0,000000332

Расчет выбросов от резервуара дизельного топлива (Ист. 0005)

Расчет проводился согласно Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

2026-2028

Ед. Изм		Ист.0005
где:		ДТ Резервуар 4,8 м3
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах при заполнении резервуаров, г/м3 =	C1	3,14
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3 =	Уоз	1,90
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3 =	Увл	2,60
Количество ДТ, заливаемое в течение осенне-зимнего периода, т/период	Воз	0,00
Количество ДТ, заливаемое в течение весенне-летнего периода, т/период	Ввл	47,60
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении топлива в одном резервуаре	Gxp	0,22
Опытный коэффициент	Кнп	0,0029
Количество резервуаров	Np	1,00
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки	Vчmax	32,00
Опытный коэффициент	Kpmax	1,00
Мсек = C1*Kp*Vmax/3600 , г/сек		0,027911
Gгод =(Уоз*Воз+Увл*Ввл)*Кр*0,000001+Gxp*Кнп *N, т/год		0,000762

Суммарный выброс вредных веществ от резервуара ДТ составляет:

Наименование загрязняющих веществ		Выбросы	
Углеводороды предельные	2754	%	99,57
		г/с	0,0278
		т/год	0,0008
Углеводороды предельные C12-C19	2754	%	0,15
		г/с	0,0000419
		т/год	0,0000011
Сероводород	0333	%	0,28
		г/с	0,000078
		т/год	0,000002

2029-2030

Ед. Изм		Ист.0005
где:		ДТ Резервуар 4,8 м3
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах при заполнении резервуаров, г/м3 =	C1	3,14
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3 =	Уоз	1,90
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3 =	Увл	2,60
Количество ДТ, заливаемое в течение осенне-зимнего периода, т/период	Воз	0,00

Количество ДТ, заливаемое в течение весенне-летнего периода, т/период	Ввл	85,20
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении топлива в одном резервуаре	G _{хр}	0,22
Опытный коэффициент	К _{нп}	0,0029
Количество резервуаров	N _р	1,00
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	V _{чmax}	32,00
Опытный коэффициент	K _{pmax}	1,00
Mсек = C1*Kp*Vmax/3600 , г/сек		0,027911
Gгод =(Уоз*Воз+Увл*Ввл)*Kp*0,000001+Gхр*Kнп *N, т/год		0,000860

Суммарный выброс вредных веществ от резервуара ДТ составляет:				
Наименование загрязняющих веществ			Выбросы	
Углеводороды предельные	2754	%		99,57
		г/с		0,0278
		т/год		0,0009
Углеводороды предельные C12-C19	2754	%		0,15
		г/с		0,0000419
		т/год		0,0000013
Сероводород	0333	%		0,28
		г/с		0,000078
		т/год		0,000002

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ДВС производственного транспорта и оборудования (6012)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания транспорта, планируемого задействовать при проведении геологоразведочных работ, произведен в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности составляет ориентировочно для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с.час и для дизельных двигателей – 0,25 кг/л.с.час. Количество выхлопных газов при работе карьерных, машин составляет 15-20 г на 1 кг израсходованного топлива.

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями	
	карбюраторными	дизельными
оксид углерода	0.6 т/т	0.1 г/т
углеводороды	0.1 т/т	0,03т/т
диоксид азота	0.04 т/т	0.01 т/т
сажа	0.58 кг/т	15.5 кг/т
сернистый газ	0.002 т/т	0.02 г/г
Свинец	0.3 кг/т	-
Бенз(а)пирен	0.23 г/т	0.32 г/т

Результаты расчета

Характеристика	Ед.изм	ковшовый погрузчик	Бульдозер	Самосвал	Бензовоз
количество ДВС транспорта	ШТ	6	1	6	1
время работы	часов	8000	5000	5700	500
вид топлива		дизельное	дизельное	дизельное	дизельное
расход топлива	кг/ч	3,85	4,62	2,70	1,54
	г/с	1,07	1,28	0,75	0,43
	т/год	30,8	23,1	15,4	0,77
удельные выбросы					
оксид углерода		0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001
диоксид азота		0,01	0,01	0,01	0,01
бенз(а)пирен		0,00000003	0,00000003	0,00000003	0,00000003
диоксид серы		0,02	0,02	0,02	0,02
углеводороды		0,03	0,03	0,03	0,03
сажа		0,0155	0,0155	0,0155	0,0155
Максимально-разовые выбросы	г/с				
оксид углерода		0,00000010	0,00000012	0,00000007	0,00000004
диоксид азота		0,0107	0,0128	0,0075	0,0043
бенз(а)пирен		0,00000003	0,00000004	0,00000002	0,00000001
диоксид серы		0,0214	0,0256	0,015	0,0086
углеводороды		0,0321	0,0384	0,0225	0,0129
сажа		0,016585	0,01984	0,011625	0,006665
Валовые выбросы	т/год				
оксид углерода		0,00000308	0,00000231	0,00000154	0,00000008
диоксид азота		0,308	0,231	0,154	0,0077
бенз(а)пирен		0,000000924	0,000000693	0,000000462	0,00000002
диоксид серы		0,616	0,462	0,308	0,0154
углеводороды		0,924	0,693	0,462	0,0231
сажа		0,4774	0,35805	0,2387	0,011935

5.2 Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

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 шумов могут иметь следующее происхождение:

- механическое, связанное с работой машин, вследствие ударов в сочленениях, вибрации роторов и т.п.;
- аэродинамическое, вызванное колебаниями в газах;
- гидравлическое, связанное с колебаниями давления и гидроударами в жидкостях;
- электромагнитное, вызванное колебаниями элементов электромеханических устройств под действием переменного электромагнитного поля или электрических разрядов.

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

Уровни шума на технологических площадках объектов намечаемой деятельности находятся в диапазоне звуковых частот от 63 до 8000 Гц и изменяются в зависимости от

активности работ в течение суток. Основными и постоянными источниками шума будут являться:

- технологическое оборудование дробильного комплекса (дробилки, конвейеры, грохота, питатели, пересыпка руды и т.д.) суммарная звуковая мощность ≤ 85 дБА;
- технологическое оборудование главного корпуса (мельницы, сгустители, грохота, флотомашин и т.д.) суммарная звуковая мощность 80 дБА;
- вентиляционные системы, установленные вне стен зданий – суммарная звуковая мощность 75 дБА. Относительно высокие уровни шумового воздействия будут образовываться в границах производственной зоны и составят в среднем 85 дБА.

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток. Согласно усредненным мировым санитарным нормам для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

Шум от конкретных единиц, согласно стандартам, измеряется на расстоянии 7,5 м от осевой линии движения транспортных средств. На этом расстоянии уровни шума от единичных легковых и грузопассажирских автомобилей должны быть не более 77 дБА, автобусов - 83 дБА, грузовых - 84 дБА.

Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды. Термин «электромагнитное загрязнение среды» введен Всемирной организацией здравоохранения.

Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах.

В последнее время, в связи с широчайшим развитием электронных систем управления, передач, связи, электроэнергетических объектов, на первый план вышло антропогенное электромагнитное загрязнение - создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП).

В целом можно отметить, что неионизирующие электромагнитные излучения радиодиапазона от радиотелевизионных средств связи, мониторов компьютеров приводят к значительным нарушениям биологических функций человека и животных. По обобщенным данным трудовой статистики, у работающих за мониторами от 2 до 6 часов в сутки нарушения центральной нервной системы происходят в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, сердечно-сосудистые заболевания - в 2 раза и т.п. Постоянная работа с дисплеями может вызвать астенопию (зрительный дискомфорт), проявляющийся в покраснении век и глазных яблок, затуманивании зрения, утомлении, появлении нервно-психических нарушений и др.

Для борьбы с шумом и повышения звукоизоляции ограждающих конструкций предусмотрены (где необходимо), перегородки со звукопоглощающей прослойкой, виброизолирующие фундаменты.

Кроме того, будет предусмотрен ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);
- установка глушителей на системах вентиляции;
- устройства гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздухопроводов к оборудованию;
- обеспечение персонала противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах будут контролироваться инструментальными замерам, выполняемыми специалистами аккредитованных лабораторий.

В ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников - транспортных и производственных.

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

2. 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.

Предусмотренные планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, заложенная в проект, может быть принята за ПДУ.

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

Источниками электромагнитного излучения на объектах намечаемой деятельности будут являться линии электропередач переменного тока промышленной частоты (50 Гц), а также их элементы.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Общее электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне площадки работ исключается.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57% обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20 % - промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% - исчезновением лесов, на 14% - сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотракторной техники, технологического и энергетического оборудования. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района. Тепловыделение в главном корпусе не значительно. Тепловыделения от котельной так же характеризуются низкой интенсивностью в виду высокого ее КПД.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается, так как сброс сточных вод не предусматривается.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой,

рентгеновское излучение, гамма-излучение.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники рационального воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно Закону Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» № 219-І от 23 апреля 1998 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.09.2014 г.) хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, возможные источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) не выявлены.

1.2 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.

В результате производственной деятельности предприятия будет образовываться 3 вида отходов производства и потребления, из них: 1 вид опасных и 2 вида неопасных отходов.

Общий предельный объем образования отходов составит – 1,1935 т/год, в том числе опасных – 0,127 т/год, неопасных – 1,2715 т/год.

Все отходы, будут накапливаться на месте образования, в специально установленных местах. Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями п.2 статьи 320 ЭК РК.

По мере накопления, но не более чем через шесть месяцев с момента образования, отходы будут передаваться специализированным организациям на договорной основе (операция - накопление отходов на месте их образования).

После проведения тендерных процедур инициатором намечаемой деятельности, будет определен поставщик, занимающийся утилизацией (переработкой) отходов, имеющий лицензию в соответствии со ст. 336 Экологического Кодекса.

5.3 Обязательства инициатора намечаемой деятельности в разрезе соблюдения предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами

Инициатор намечаемой деятельности, в соответствии с требованиями заключения (KZ74VWF00557352 от 28.04.2026 г.) РГУ Департамент экологии по Карагандинской области» по сфере охвата отчета о возможных воздействиях обязуется:

- При проведении работ соблюдать требования согласно п.1 ст.238 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Не допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери;
- Соблюдать требования ст.320 п.1 и п.3 Кодекса;

- Соблюдать требования ст.331 Кодекса;
- ТОО «СП «Алайгыр» не является субъектом предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов;
- Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению на отвалах ПСП;
- Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений путем посадки трав.
- Соблюдать требования ст.397 Кодекса;
- Соблюдать требования ст.25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании»: Территории, ограниченные для проведения операций по недропользованию. Работы не проводятся на таких участках;
- Уровень шумового воздействия при реализации намечаемой деятельности не должен превышать установленные санитарные нормы Республики Казахстан;
- Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений;
- Принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных;

6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Согласно ст. 320 ЭК РК, под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 ст. 320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Согласно п. 2, ст. 320 ЭК РК, места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

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

Согласно п. 3, ст. 320 ЭК РК, 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).

6.1 Обоснование предельного количества накопления отходов на период эксплуатации

Эксплуатация объектов намечаемой деятельности будет сопровождаться образованием отходов производства и потребления.

- Отходы производства – лом черных металлов, промасленная ветошь;
- Отходы потребления – твердые бытовые отходы.

Перечень отходов производства и потребления, образующихся при эксплуатации проектируемого производства приведен в табл. 6.1.

Перечень отходов производства и потребления

Таблица 6.1

Наименование отходов	Характеристика отходов	Код отходов, согласно Классификатор у, утверж. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314	Образование, т/год – на период эксплуатации)	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3	4	5
Отходы образующиеся при эксплуатации				
ТБО (смешанные коммунальные отходы)	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, не взрывоопасны	20 03 01	0,6575	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО
Лом черных металлов	Агрегатное состояние – твердое. Негорючие, не взрывоопасны	16 01 17	0,614	Временное хранение на специально оборудованном контейнере (не более 6 месяцев). Вывоз спецорганизациями по договору
Промасленная ветошь	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, не взрывоопасны	15 02 02*	0,127	Временное хранение на специально оборудованном контейнере (не более 6 месяцев). Вывоз спецорганизациями по договору

В результате производственной деятельности объектов намечаемой деятельности будет образовываться 3 вида отходов производства и потребления, из них: 1 вид опасных и 2 вида неопасных отходов.

Общий предельный объем образования отходов составит – 1,1935 т/год, в том числе опасных – 0,127 т/год, неопасных – 1,2715 т/год.

Виды отходов производства и потребления и их количество определены на основании технологического регламента работы проектируемого производства, в котором установлен срок службы элементов оборудования.

6.2 Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности

Захоронение отходов непосредственно объектами месторождения Беркара не предусмотрено.

7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

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

При решении задач оптимального управления разведочными (оценочными) работами главным является необходимость принятия технических решений, обеспечивающих экологическую безопасность при функционировании производства.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций эксплуатация объектов намечаемой деятельности будет выполнено в строгом соответствии с действующими нормами.

Оптимальное управление объектами намечаемой деятельности создает условия наиболее благоприятного получения заданного практического результата – обеспечения безаварийного, экологически безопасного процесса поставки и реализации газа.

Одна из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение. Очень важно разработать меры по локализации аварийных ситуаций с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи.

Осуществление производственной программы проведения работ требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.
- При оценочных работах могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов.

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

Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него обусловлена воздействием природных факторов.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. За последние 20 лет стихийные бедствия унесли более 3 млн. человеческих жизней.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- неблагоприятные метеоусловия (ураганные ветры).

Сейсмическая активность. Землетрясения возникают неожиданно и, хотя продолжительность главного толчка не превышает нескольких секунд, его последствия бывают очень трагическими. Предупредить начало землетрясения точно в настоящее время еще невозможно. Прогноз его оправдывается в 80 случаях и носит ориентировочный характер.

Населенные пункты, расположенные в районе расположения объектов намечаемой деятельности, находятся в зоне возможного возникновения очагов землетрясений с магнитудой 6 баллов.

Землетрясения с магнитудами 6 и более баллов могут вызвать на поверхности земли остаточные деформации, разрушительные эффекты типа обвалов, оползней, селей. Поэтому проектирование объектов производственной деятельности в сейсмоопасном районе следует проводить в соответствии с нормативными актами, разработанными специально по эксплуатации в сейсмических районах (СНиП РК 2.03-30-2006 от 1.07.2006 г. и др.).

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий электричества (ЛЭП).

Климат района, находящегося в глубине Евразийского материка, является резко континентальным, с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций. Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров являются не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Необходимо соблюдать правила техники безопасности.

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

Авария – это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» от 3 апреля 2002 года N 314).

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Возможные техногенные аварии, которые могут быть при проведении работ на проектируемом производстве, можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с технологическим оборудованием;
- аварийные ситуации, связанные с автотранспортной техникой.

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

Эксплуатация объектов намечаемой деятельности в соответствии с технологическими инструкциями исключает возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в гидросферу.

В результате хозяйственной деятельности объектов намечаемой деятельности могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- разлив нефтепродуктов.

Наиболее опасной по своим последствиям на производстве является авария технологического оборудования. При разгерметизации емкостного оборудования и технологических трубопроводов возможен выпуск дизельного топлива, опасность пролитого дизельного топлива заключается в токсическом и химическом воздействии на окружающую среду и организм человека.

Для обеспечения безаварийного и безопасного ведения технологического процесса будут предусмотрены следующие мероприятия:

- защита емкостного оборудования от переполнения (переливы на емкостях, сигнализация и автоматическая отсечка подачи продуктов в емкости при достижении в них максимального уровня);
- для предотвращения поражения персонала электрическим током предусмотрена электроизоляция и заземление оборудования;
- поддержание в постоянной готовности сил и средств ликвидации аварийных ситуаций (противопожарные формирования);
- проведение мероприятий, направленных на предупреждение, ликвидацию аварий и их последствий;
- соблюдение минимальных расстояний между оборудованием и конструкциями в местах прохода людей, требуемых в соответствии с нормативно-технической документацией РК
- незамедлительное информирование уполномоченного государственного органа в области промышленной безопасности, центральных исполнительных органов и органов местного государственного управления, населения и работников;
- учет аварий;
- страховать гражданско-правовую ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей среде в случае аварий на опасных производственных объектах.

Безопасность обслуживающего персонала и безаварийная работа электроустановок предприятия обеспечивается соблюдением в проектах требований нормативных документов.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

7.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

В соответствии с Международным стандартом ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 процесс проведения анализа риска включает следующие основные этапы:

- определение (скрининг) опасных производственных процессов (HAZID);
- оценка риска (QRA);
- предложения по устранению или уменьшению степени риска.

Определение опасных производственных процессов (скрининг)

Основные задачи этапа идентификации опасностей состоят в выявлении и четком описании всех производственных объектов (процессов), как потенциальных источников опасностей, прогнозе сценариев возникновения аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

По типу деятельности потенциально опасные объекты и производства делятся на:

- стационарные объекты и производства с ограниченной площадью;
- передвижные объекты и производства.

Идентификация опасностей завершается следующими действиями:

• решение прекратить дальнейший анализ ввиду незначительности опасностей или достаточности полученных предварительных оценок по отдельным источникам воздействия;

- решение о проведении более детального анализа опасностей и оценки риска;
- выработка предварительных рекомендаций по уменьшению опасностей.

Оценка риска (QRA)

После выявления опасных факторов, производится оценка проистекающего из них риска. Оценка риска включает в себя два элемента: оценку риска и управление риском.

Оценка экологического риска строится на анализе источника риска, факторов риска, особенностей конкретной экологической обстановки и механизма взаимодействия между ними.

Определение вероятности (частоты) чрезвычайных ситуаций.

После составления списка опасностей, которые будут детально анализироваться в дальнейшем, необходимо определить частоту (вероятность) возникновения этих событий.

Оценка последствий аварийных ситуаций

В соответствии с ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 при оценке рисков можно использовать, в частности, математическое моделирование. Уровень загрязнения (полученный на основе математического моделирования), возникающего от конкретного события, необходимо сравнивать с известными токсодозами, нормативами загрязнения природной среды, чтобы определить возможные последствия для природной среды. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также как и при безаварийной деятельности. С учетом времени действия аварии определяется динамика снижения воздействия и, в случае совокупного воздействия, определяются средневзвешенные значения. Оценка завершается определением комплексного воздействия и его значимости, разработкой предложений по стратегии ликвидации аварии.

Предложения по устранению или снижению степени риска

Так как экологический риск представляет собой комбинацию вероятности или частоты возникновения определенной опасности и величины последствий такого события, следовательно, рекомендации по уменьшению рисков от аварии должны сводиться к снижению вероятности аварий и минимизации последствий.

Оценка масштабов воздействия при аварийных ситуациях

Такие виды аварийных ситуаций, как пролив ГСМ в незначительных количествах, либо пожар, с учетом разработанных мероприятий по ликвидации последствий аварий, не подлежат оценке по значимости воздействия. Уровень потенциального воздействия на окружающую среду при возникновении подобных аварийных ситуаций будет крайне низким и не требует отдельной оценки.

К наиболее опасной с точки зрения воздействия на окружающую среду аварийной ситуации на проектируемом объекте относится пролив ГСМ в больших количествах и сопутствующий этому пожар.

Для указанных аварийных ситуаций в таблице 7.1 рассчитаны баллы значимости воздействия аварии для различных компонентов природной среды.

По выполненному расчету определено, что экологический риск рассмотренной аварийной ситуации не достигнет высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды и оценивается как низкий.

Расчет баллов значимости воздействия аварийной ситуации (розлив ГСМ и пожар) для различных компонентов природной среды

Таблица 7.1

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Балл показателей воздействия			Суммарный балл значимости воздействия
		пространств е нный масштаб	временной масштаб	интенсивнос ть воздействия	
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ	1	1	1	1
Поверхностные воды	Химическое загрязнение поверхностных вод	1	1	1	1
Подземные воды	Химическоезагрязнение подземных вод	1	1	1	1
Недра	Нарушение недр	1	1	1	1
Физические факторы	Шум, вибрация	1	1	1	1
Земельные ресурсы	Нарушение земель, вывод из оборота	1	1	1	1
Почвы	Физическое и химическое воздействие на почвы	1	1	1	1
Растительность	Физическое воздействиена растительность суши	1	1	1	1
Животный мир	Воздействие на наземную фауну и орнитофауну	1	1	1	1

В целом экологический риск намечаемой деятельности оценивается как незначительный (низкий).

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

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны специальные мероприятия:

- все конструкции запроектировать с учетом сейсмических нагрузок;
- строгое соблюдение противопожарных мер;
- проведение плановых осмотров и ремонтов технологического оборудования.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, сохранение здоровья и жизни людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций - спасательные, аварийно- восстановительные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни людей, и сохранение их здоровья, снижение размеров ущерба и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций.

Основными принципами защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера являются:

- информирование населения и организаций о прогнозируемых чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;
- заблаговременное определение степени риска и вредности деятельности организаций и граждан, если она представляет потенциальную опасность, обучение населения методам защиты и осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- обязательность проведения спасательных, аварийно- восстановительных и других неотложных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание экстренной медицинской помощи, социальная защита населения и пострадавших работников, возмещение вреда, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций здоровью, имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования;
- участие сил гражданской обороны в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
- Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, обязаны в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:
- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;
- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;
- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно- восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;
- в случаях, предусмотренных законодательством, обеспечивать возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, проводить после ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности, организаций и граждан.

Участники ликвидации чрезвычайных ситуаций от общественных объединений должны иметь специальную подготовку, подтвержденную государственной аттестацией.

Настоящим проектом сброса сточных вод не предусматривается.

Анализ предусматриваемых проектом технических решений по организации и эксплуатации предприятия, в сочетании с возможными «непроизвольными» условиями, приводящими к возникновению аварийных ситуаций, показал, что проведение работ не связано с возникновением аварийных ситуаций.

В процессе реализации проектируемых работ производство всех работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

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

При разведочных работах могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

На всех объектах намечаемой деятельности дирекцией назначаются лица, ответственные за эксплуатацию и безопасную работу, разрабатываются инструкции по эксплуатации и действиям персонала в случае аварийных ситуаций, проводится обучение персонала, составляются графики противоаварийных тренировок, рабочие места обеспечиваются необходимыми защитными средствами.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

1. Наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения.
2. Обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности.
3. Исправность оборудования и средств пожаротушения.
4. Соответствие объектов требованиям правил технической эксплуатации.
5. Организация учёбы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачётов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений.
6. Прохождение работниками всех видов инструктажей по безопасности и охране труда.
7. Организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей.
8. Наличие «узких мест» и принимаемые меры по их устранению, включение мероприятий по устранению «узких мест» в годовые планы социального и экономического развития.
9. Наличие планов ликвидации аварий, согласованных с аварийно-спасательными формированиями.
10. Организация режима охраны, состояние ограждения, внедрение и совершенствование инженерно-технических средств охраны объектов.

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

Согласно сложившимся представлениям, основные элементы оценки риска включают следующие процедуры.

1. Выявление опасности – установление источников и факторов риска, а также зон и объектов их потенциального воздействия, основные формы такого воздействия.
2. Вначале определяют перечень предприятий или технологий, использующих энергонасыщенное оборудование, высокие давления, агрессивные и токсичные компоненты или производящих потенциально опасную продукцию, например, химические вещества (пестициды и др.). Затем определяют факторы риска, воздействующие на здоровье человека и окружающую среду при регламентной эксплуатации инженерного объекта, а также высвобождаемые при залповых выбросах и авариях.
3. Выявление объектов и зон потенциального негативного воздействия.
4. Определение вида воздействия факторов риска на объекты и степень его опасности, например степень токсичности химического вещества.
5. Анализ воздействия факторов риска на население и окружающую среду, в частности установление стандарта (норматива). Это подразумевает определение безопасного для

человека и экосистемы уровня воздействия, определенных дестабилизирующих факторов или их комбинаций. Именно на этом этапе выясняют, существует ли порог воздействия. Чаще всего это делают эмпирическим путем.

6. Если лицо подверглось воздействию меньшему, чем стандарт (норма), то это лицо находится в безопасности. Такая концепция принята во многих государствах, в том числе в Республике Казахстан.

7. Оценка подверженности, т.е. реального воздействия факторов риска на человека и окружающую среду. На этом этапе проводят определение масштабов (уровня) воздействия, его частоты и продолжительности.

8. Полная (совокупная) характеристика риска с использованием качественных и количественных параметров, установленных на предыдущих этапах, применительно к каждому фактору риска.

8. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)

Согласно п.24 Инструкции по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809) (далее - Инструкция) выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду включает сбор первоначальной информации, выделение возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и предварительную оценку существенности воздействий, включение полученной информации в заявление о намечаемой деятельности.

Согласно требований пункта 26 Инструкции, в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности при подготовке заявления о намечаемой деятельности, а также уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата, выявляют возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь пунктом 25 Инструкции. Если воздействие, указанное в пункте 25 Инструкции, признано возможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата краткое описание возможного воздействия.

Если любое из воздействий, указанных в пункте 25 Инструкции, признано невозможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата причину отсутствия такого воздействия.

Согласно пункта 27 Инструкции по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1) воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

- не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;
- не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в подпункте 1) пункта 25 Инструкции; не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;
- не приведет к последствиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 241 Экологического кодекса РК.

На основании вышесказанного, оператором намечаемой деятельности, было подготовлено заявление о намечаемой деятельности (далее - ЗОНД) № KZ38RYS01652082 от 30.03.2026 г), в рамках которого в соответствии с требованиями п. 25 и п. 29 Инструкции были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

Так, согласно данных ЗОНД, как возможные были определены 3 типа воздействий, как невозможные – 34 типа воздействий, согласно критериям п.26 Инструкции.

К возможным типам воздействий были отнесены следующие:

- 1) оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц;
- 2) 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;

3) в черте населенного пункта или его пригородной зоны

По всем из вышеперечисленных, определенных по результатам ЗОНД, возможных воздействий, была проведена оценка их существенности, согласно критериям пункта 28 Инструкции. Так, на основании данной оценки, все из возможных воздействий, на основании критериев пункта 28 Инструкции признаны несущественными.

Заключением о сфере охвата KZ74VWF00557352 от 28.04.2026 г. определена возможность воздействия на животный мир (архар).

Данным проектом определено воздействие на животный мир. С учетом предусмотренных проектом мероприятий воздействие оценивается как низкой значимости.

Таким образом, учитывая вышесказанное, меры 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 (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий) не приводятся, в виду:

1. Отсутствия выявленных существенных воздействий.
2. Отсутствием выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно пункта 2 статьи 76 ЭК РК, 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 – Правила ППА) /26/.

Так, согласно пункта 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий 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.

9. 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 пункта 2 статьи 241 ЭК РК, 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.

Согласно информации от РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира». Все земли, под намечаемую деятельность находятся за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда.

Непосредственно на участках размещения намечаемой деятельности, обитает архар.

В процессе оценочных работ архар будет вытеснен за пределы промплощадки и переселится на свободную территорию, гибели животных с учетом предлагаемых мер не будет.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 ЭК РК, приведены ниже:

- 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 оборудования 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, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;
- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- 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;

- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутривулицных и межулицных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;
- 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.

Учитывая вышесказанное, в рамках намечаемой деятельности, меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия не предусматриваются, в виду отсутствия выявленных негативных воздействий намечаемой деятельности на биоразнообразие, а также в виду отсутствия выявленных рисков утраты биоразнообразия.

10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

Анализ возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах, в рамках данного отчета, свидетельствует об отсутствии возможных необратимых воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности. Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района размещения объектов, в рамках намечаемой деятельности, не установлено.

Кроме того, **форм возможных необратимых воздействий**, в ходе реализации намечаемой деятельности, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение (KZ74VWF00557352 от 28.04.2026 г.), по заявлению о намечаемой деятельности (№ KZ38RYS01652082 от 30.03.2026 г) так же **не выявлено**.

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

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – ППА) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно пункта 2 статьи 76 ЭК РК, 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 – Правила ППА) /26/.

Так, согласно пункта 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий 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 рассматриваемой намечаемой деятельности не требуется**.

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

Прекращения намечаемой деятельности на ближайшую перспективу не предусматривается, так как проект имеет высокое социальное значение для района его размещения и Карагандинской области в целом.

Необходимость реализации намечаемой деятельности связана с потребностью страны в , а причины препятствующие реализации проекта не выявлены.

Полиметаллических рудах. Реализация намечаемой деятельности окажет

положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения.

В случае отказа от намечаемой деятельности освоение руд будет затруднено.

На основании вышесказанного, способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, в рамках данного отчета, не приводятся.

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

13.1 Законодательные рамки экологической оценки

Намечаемая деятельность планируется к осуществлению 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, от 02.01.2021 г. № 400-VI (далее - ЭК РК) и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), согласно пункту 2.3 раздела 1 приложения 1 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.

В связи с расположением рассматриваемого объекта в пригороде г. Караганды согласно пункту пп.8 п.29 Инструкции по организации и проведению экологической оценки проведение процедуры оценки воздействий намечаемой деятельности **является обязательным**.

Согласно п.13 главы 2 Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» объект относится к IV категории, что подтверждается заключением о сфере охвата.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Земельного кодекса РК" № 442-III 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 Кодекса Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК. 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.

Требования других законодательных и нормативно-методических документов, инструкций, стандартов, ГОСТов, приказов МЭ РК, регламентирующих или отражающих требования по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации объектов, перечень которых представлен в разделе «список использованной литературы», так же обязательно к исполнению.

13.2 Методическая основа проведения процедуры ОВОС

Общие положения проведения процедуры ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяется "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280 и нормами ЭК РК.

Оценка воздействия основана на совместном изучении следующих материалов:

- Изучения воздействия намечаемой деятельности по результатам предпроектных изысканий и имеющихся в наличии фондовых материалов;
- Технических решений в соответствии с утвержденным Техрегламентом /20/;
- Современного состояния окружающей среды по данным РГП «КазГидромет» и фондовых материалов;
- Документов и материалов СМИ по рассматриваемой тематике;
- Изучения опыта аналогичных проектов.

Методической основой проведения процедуры ОВОС являются:

- "Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809);
- "Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды" (Методические рекомендации) утверждены Минздравом РК от 19 марта 2004 года /31/;
- «Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов», МНЭ РК от 13.12.2016 г. №№193-ОД /32/.

Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

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

Трудности при подготовке настоящего отчета связаны с введением в действие ряда ранее не применявшихся норм нового Экологического кодекса РК от 2021 г. и многочисленных подзаконных актов.

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. Однако содержание ряда пунктов, и глубина их проработки не всегда четко регламентированы соответствующими методическими документами.

На основании вышесказанного при составлении настоящего отчета, разработчики, ориентировались, в том числе, и на международный опыт, требования предыдущего законодательства и опыт разработки аналогичных отчетов.

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.

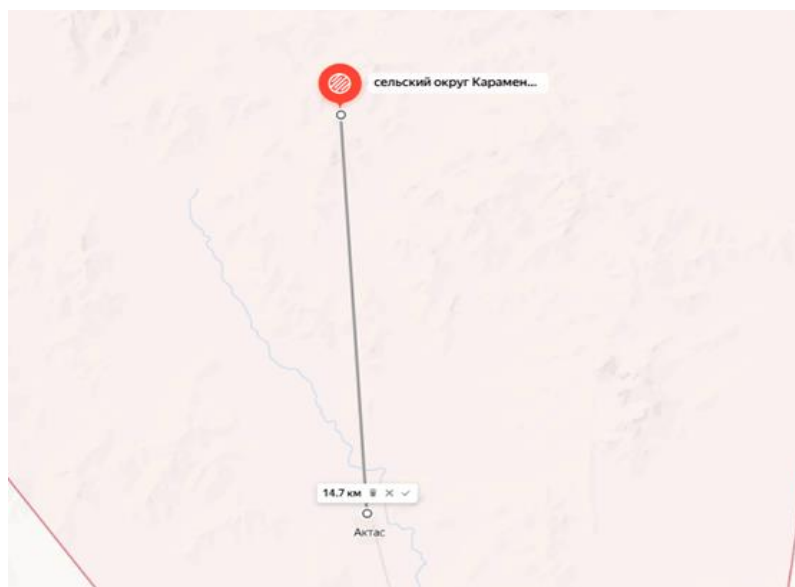
15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

15.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

Участок работ расположен на территории Актогайского района Карагандинской области, в 189 км к юго-востоку от г. Караганда и в 50 км к юго-востоку от месторождения Алайгыр, и включает в себя 3 блока (номенклатурные листы М-43-115-(10г-5а-12, 16,17). Площадь геологического отвода составляет 6,8 км².

Ближайший жилой дом расположен на расстоянии около 14,7 км в южном направлении от территории лицензионной площади находится село Актас.

План с изображением границ места осуществления намечаемой деятельности представлен на рисунке 15.



Ближайший водный источник – приток реки Караменды находится на расстоянии 5,55 км от границы участка.



15.2 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

Участок работ расположен на территории Актогайского района Карагандинской области, в 189 км к юго-востоку от г.Караганда и в 50 км к юго-востоку от месторождения Алайгыр, и включает в себя 3 блока (номенклатурные листы М-43-115-(10г-5а-12, 16,17). Площадь геологического отвода составляет 6,8 км².

Ближайшая селитебная зона: около 14,7 км в южном направлении от территории лицензионной площади находится село Актас.

Актогайский район (каз. Актоғай ауданы) — административная единица в Карагандинской области Казахстана. Административный центр района — село Актогай.

Территория района составляет 52,0 тыс. км.

Территория района находится на юго-востоке Казахского мелкосопочника, в зоне пустынь и полупустынь. По северной части района проходит основной водораздельный хребет Казахского мелкосопочника, представленный низкогорьями, среди которых возвышаются массивы Кызыларай (1565 м), Кызылтас (1238 м).

К участкам, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду относятся месторождение Беркара.

15.2.1 Участок размещения объектов газового хозяйства: описание, оказываемые негативные воздействия на окружающую среду

Перечень объектов, входящих в состав месторождения Беркара:

- Полевой лагерь
- Буровые установки;
- Дизельные генераторы;
- Баки ДЭС;
- Резервуар дизельного топлива.

Площадь геологического отвода составляет 6,8 км².

Общий объем предполагаемых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период эксплуатации составит: 13.645727 т. В предполагаемом составе выбросов ожидается наличие 10 наименований загрязняющих веществ.

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

В результате производственной деятельности предприятия (период эксплуатации) будет образовываться 3 вида отходов производства и потребления, из них: 1 вид опасных и 2 вида неопасных отходов.

Общий предельный объем образования отходов на период эксплуатации составит – 1,1935 т/год, в том числе опасных – 0,127 т/год, неопасных – 1,0665 т/год.

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

На площадке размещения объектов намечаемой деятельности будет располагаться технологическое оборудование, которое обуславливает наличие физических воздействий: шумового, электромагнитного, теплового.

Возможные виды воздействий на растительный мир – механическое нарушение, химическое загрязнение, отложение пыли на поверхности растений. Также воздействие на

растительность может оказываться в процессе образования, хранения, отходов.

Наиболее интенсивное воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться во время проведения земляных и буровых работ осуществление проектного замысла связано с концентрацией на ограниченной площади большого числа людей, различных машин и механизмов, активным воздействием на почвенно-растительный покров.

Особенно сильно в этот период проявляется фактор беспокойства.

В процессе реализации предусмотренных проектных решений воздействие на земельные ресурсы и почвы выразится в виде:

- снятие ПСП;
- изменения статистических нагрузок на грунты основания;
- образования отходов, которые могут стать источником загрязнения почв.

Воздействия на недра будет оказываться путем бурения скважин. В целях разведки ресурсов данное воздействие неизбежно.

На основании выполненных расчетов, их анализа, а также учитывая принятые технологические решения, негативное воздействие на окружающую среду всех возможных факторов, способных возникнуть в результате осуществления намечаемой деятельности, будет ограничено размерами промплощадки месторождения и не выйдет за ее пределы.

С учетом всех вышеуказанных мер, при условии строгого их соблюдения, воздействие на флору и фауну ожидается незначительное.

15.2.2 Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

Наименование юридического лица (ЮЛ) инициатора намечаемой деятельности: ТОО Товарищество с ограниченной ответственностью «Совместное предприятие «Алайгыр», Карагандинская область,

Адрес места нахождения ЮЛ: город Караганда, район имени Казыбек би, ул.Алиханова, строение 14 Б, 3 этаж, офис №30.

БИН: 111040013165.

Первый руководитель: генеральный директор ТОО «СП «Алайгыр» - Ордабаев К.А.
Телефон: 8702 999 1205

15.3 Краткое описание намечаемой деятельности

Вид деятельности

Вид деятельности объекта: разведочные работы

Объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду

На территории расположены следующие здания и сооружения:

- Полевой лагерь
- Буровые установки;
- Дизельные генераторы;
- Баки ДЭС;
- Резервуар дизельного топлива.

Вид работ:

- проектирование;
- геологические маршруты;
- комплекс топографо-маркшейдерских работ;
- электроразведочные работы

- горные работы (проходка канав);
- бурение разведочных колонковых скважин;
- гидрогеологические исследования;
- отбор штуфных, бороздовых, гидрогеологических, технологических и керновых проб и их химико-аналитические лабораторные исследования.

Количество персонала: 24 человека

15.3.1 Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Описание технологии

Проектная мощность:

- геологические маршруты – 9880 п.м;
- проходка канав – 10 канав, общий объем 2160 м³;
- общий объем бурения и количество скважин – 1 этап – 680 пог.м (8 скважин); 2 этап – 3180 пог.м (23 скважин), 3 этап – 5524 пог.м (56 скважин), 4 этап – 5420 пог.м (52 скважин)
- количество проб – штуфные пробы – 40; бороздовое опробование – 90; керновое опробование – 1554; инженерно-геологическое – 50; гидрогеологическое – 3; технологическое – 4; Образцы на шлифы, аншлифы – 20.

Срок проведения работ: 2026 – 2031 гг., в том числе полевые работы сезонно, в теплый период по 185 дня в год

Земляные работы

Будут включать в себя подготовку площадки полевого лагеря и буровых площадок с подъездными участками, проходку канав, а также рекультивацию (обратную засыпку) на всех участках по завершению работ.

При подготовке каждого участка: размещения лагеря, установки бурового оборудования и подъездов, будет выполняться снятие плодородно слоя почвы (ПСП). Средняя глубина снятия 20 см.

Площадка полевого лагеря. Для базы партии, подготавливается участок площадью 500 м². На участке будут дополнительно выкопаны: выгребная яма для сборов стоков бани и столовой, объёмом 24 м³, погреб – 4 м³ и 2 ямы туалетов для установки ёмкостей под сбор хозяйственных стоков по 2,5 м³.

Общий объём изымаемого почво-грунта при подготовке полевого составит 133 м³ (360 тонн). Местные почво-грунты в основном представлены глинами, средняя плотность материала принимается по нормативным данным 2,7 тонн/м³. Сохранение почво-грунта для последующей рекультивации организуется в буртах общей площадью 100 м².

Время эксплуатации полевого лагеря 5 лет (2026-2030гг). Таким образом: на 2026 год рассчитываются эмиссии от пересыпок при строительстве полевого лагеря и сдувании с поверхности складов (буртов) временного хранения почво-грунтов; 2027-2029 год – только сдувание; 2030 год – обратная укладка почво-грунтов.

Горные работы (проходка канав). По результатам литогеохимической съемки Планом предусматривается проходка 10 канав механическим способом. Проходка бульдозерная без применения БВР. Средняя глубина канав принимается равной 1,5 м при ширине 1 м, длина от 40 до 300 м. Общая протяженность всех канав составит 300 м (средняя длина 30 м). Объем проходки всего составит: 450 м³, из них 180 м³ (486 тонн) в 2027 году и 270 м³ (729 тонн) в 2030 году.

Временное хранение почво-грунта предусмотрено на бровке, площадь участка складирования 60 м².

Буровые площадки. Предусматривается строительство буровых площадок и подъездных путей к ним. Буровые работы будут проводиться в 4 сезона (2026, 2027, 2028, 2029 гг.).

Всего за период проведения работ по количеству буровых скважин будет организовано 139 буровых площадок.

В том числе по годам: 2026 год – 8, 2027 год – 23, 2028 год – 56, 2029 год – 52.

Предусмотрено использование 4-х буровых станков, в том числе: на 2026-2027 года будут использоваться по 2 единицы, на 2028-2029 гг. 4 единицы.

Каждая площадка будет иметь размер 15 на 20 м, площадью 300 м² соответственно. При подготовке каждого участка для установки бурового оборудования будет разравниваться площадка, выполняется планировка участка со снятием и сохранением почво-грунта для последующей рекультивации. Глубина снятия слоя почвы 20 см. Объем снимаемого слоя с одной площадки 60 м³. Помимо этого при строительстве подъездных путей к каждой скважине ещё дополнительно 60 м³.

Выравнивание и уплотнение земляного полотна всего по годам по количеству скважин составит:

2026 год - 8 скважин на 2 станка (станок №1 – 4 скважины, №2 - 4 скважины), итого с площадок станка №1 – 480 м³/год (1296 тонн/год), станок №2 по 480 м³/год (1296 тонн/год, всего за год 960 м³ (2592 тонн);

2027 год – 23 скважин на 2 станка (станок №1 – 11 скважины, №2 - 12 скважины), итого с площадок станка №1 – 1320 м³/год (3564 тонн/год), станок №2 по 1440 м³/год (3888 тонн/год, всего за год 2760 м³ (7452 тонн);

2028 год – 59 скважин на 4 станка (станок №1,2 – 29 скважин, №3,4- 30 скважины), итого с площадок станка №1,2 – 3480 м³ (9396 тонн), станок №3,4- 3600 м³ (9720 тонн), всего за год 7080 м³ (19116 тонн);

2029 год – 52 скважин на 4 станка (станок №1, №2 – 26 скважин, №3, №4 - 26 скважин), итого с площадок буровых станков №1, №2 по 3120 м³/год (8424 тонн/год), с площадок буровых станков №3, №4 всего 3120 м³/год (8424 тонн/год), всего за год 6240 м³ (16848 тонн);

Снятый ПСП будет временно складирован в буртах, с целью сохранения, для дальнейшего использования при рекультивации. Площадь поверхности складов единовременного хранения почво-грунта составит по 500 м² при каждом станке.

Буровые работы

Буровые работы запланированы на 4 сезона по 6 теплых месяцев в 2027-2029 годах.

За период проведения работ всего будет пробурено 142 скважины, в том числе: 680 пог.м (8 скважин) в 2026 году; 3180 пог.м (23 скважин) в 2027 году; 6424 (59 скважин) в 2028 году, 5420(52 скважин) в 2029 году . Средняя глубина скважин 110 м.

Гидрогеологические скважины. В 2028 году будут пробурены 3 гидрогеологические скважины.

Буровые работы будут выполняться колонковым бурением с интенсивной промывкой водой скважины. Колонковое бурение не является источником выделения эмиссий в атмосферу.

ДЭС

Для энергоснабжения буровых установок используются дизельные генераторы, мощностью по 20 кВт.

Всего ДЭС четыре по количеству станков, в том числе эксплуатация по годам: 2026–2027 гг. – 2 ед.; 2028–2029 9 г. – 4 ед.).

Время работы ДЭС круглосуточно 185 дней/год, в период проведения буровых работ (2026–2029 гг.), всего по 4440 час/год.

Расход ДТ на ДЭС составляет по 5 л/час, 18,8 тонн/год на каждую.

Баки ДЭС

Для хранения запаса топлива ДЭС на буровой оснащены баками, ёмкостью по 200 литров.

Топливозаправщик

Для заправки буровых станков на площадки объекта будет подвозиться дизельное топливо бензоцистерной. Раздача дизельного топлива будет осуществляться при помощи насоса, с производительностью слива – 40 л/мин.

Общий объем завезенного дизельного топлива составит: 2027-2028 гг. – 37,6 тонн/год; 2029 год – 75,2 тонн/год;

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу производятся из топливного бака при его заправке, а также через возможные негерметичности насосного оборудования.

Резервуар хранения дизельного топлива

Для обеспечения буровых установок и автотранспорта на месторождении устанавливаются мобильная емкость для дизельного топлива. Объем завозимого топлива в 2027-2028 годах 47,6 тонн, в 2029–2030 годах – 85,2 тонн. Источник выбросов организованный – 0005.

Для функционирования разведочных работ требуется ряд основных и вспомогательных материалов. Потребности в основных и вспомогательных материалах представлены в таблице 15.1.

Потребность в основных и вспомогательных материалах на технологические нужды

Таблица 15.1

Наименование	Ед. изм.	Годовой расход
1	2	3
Основные виды ресурсов		
Вода свежая (хоз-бытовые нужды)	м3/год	115,63
Вода на пылеподавление	м3/год	5780
Дизельное топливо	т/год	75,2

Потребность предприятия в энергии: по тепловой энергии – не требуется по электроэнергии - 105465,4 кВт.

Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Общая площадь участка, отведенного под размещение объектов намечаемой деятельности, составляет – 6,8 км²

15.3.2 Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта

В случае отказа от намечаемой деятельности деятельность по разведке и добычи полиметаллических руд будет невозможна.

В этих условиях отказ от эксплуатации является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

Выбор альтернатив технических решений или же нулевой вариант (вариант отказа от намерений реализации хозяйственной деятельности) является необоснованным, т.к. необходимость реализации намечаемой деятельности связана с высокой потребностью в рудах, а причины препятствующие реализации проекта не выявлены. Кроме того, на рассматриваемой территории отсутствуют другие природные ресурсы, доступные для экономически рентабельного освоения.

Таким образом, учитывая вышесказанное, принят оптимальный вариант места размещения участка проектирования и технологических решений организации производственного процесса.

15.3.2.1 Варианты осуществления намечаемой деятельности

Как варианты осуществления намечаемой деятельности, при подготовке данного отчета и заявления о намечаемой деятельности были рассмотрены:

- 1) Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов
- 2) Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели.
- 3) Различная последовательность работ.
- 4) Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.
- 5) Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ).
- 6) Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду);
- 7) Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).
- 8) Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

По результатам рассмотрения всех вышеперечисленных вариантов осуществления намечаемой деятельности, из всех возможных, были выбраны наиболее оптимальные, которые и рассматриваются в рамках данного отчета как проектные.

15.3.2.1 Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

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

Выбор предлагаемых вариантов осуществления намечаемой деятельности прежде всего основан на проведенных технологических испытаниях и технико-экономических расчетах, обосновывающих максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности производства, отвечающего современным казахстанским требованиям и передовому мировому опыту.

Все объекты эксплуатируются в строгом соответствии с утвержденным технологическим Регламентом 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.

15.4 Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты

15.4.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения.

Негативное влияние на здоровье населения оказываться не будет, т.к. на основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границе выделенного отвода не обнаружено. За пределы границ зоны воздействия объекта негативное влияние не распространится.

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

Эксплуатация объектов намечаемой деятельности является необходимым, обоснованным, своевременным и перспективным, поскольку позволит создать новые рабочие места, снять социальную напряженность в обществе, пополнить бюджет государства, что будет способствовать укреплению национальной безопасности и ускорению социально-экономического развития.

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

Сверхнормативного воздействия на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе осуществления намечаемой деятельности оказываться не будет.

Риски нарушения целостности естественных сообществ, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия намечаемой деятельности минимальны.

Согласно информации от РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан все земли, под намечаемую деятельность находятся за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда.

В процессе эксплуатации объекта проектирования будут выполняться следующие требования:

- не допускать отстрел краснокнижных животных;
- не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;
- проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;

- строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их крайне нежелательно ввиду возможной гибели представителей животного мира;
- обязательное соблюдение работниками предприятия в процессе эксплуатации объекта природоохранных требований и правил.

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

В результате намечаемой деятельности в границах участков работ будет сформирован новый «техногенный» ландшафт, который после истечения срока отработки будет рекультивирован.

Потенциальные виды воздействия на почвенно-растительный покров включают в себя:

- снятие ПСП;
- отложение на почвенно-растительном покрове пыли и других, переносимых воздухом загрязнителей от объекта.

Непосредственно на участках размещения объектов намечаемой деятельности посевные площади под сельскохозяйственной продукцией отсутствуют.

Эксплуатация объектов намечаемой деятельности не окажет ощутимого влияния на производство корма (сена) для домашнего скота данного региона, так как испрашиваемые земли незначительны по площади.

Кроме того, для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, в ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены природоохранные мероприятия.

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

Эксплуатация месторождения потенциально может оказывать воздействие на водные ресурсы за счет изъятия водных ресурсов на нужды бытового водопотребления, негативного влияния на поверхностные воды при сбросе стоков.

Общий расход сырой воды на хозяйственно-бытовые нужды составит 115,63 м³/год.

Общий расход воды на пылеподавление составит 5817 м³/год.

Источником водоснабжения на период эксплуатации объектов намечаемой деятельности будет привозная вода.

При эксплуатационном режиме риски загрязнения водной среды будут находиться в пределах низкой значимости, чему поспособствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

На участке будут дополнительно выкопаны: септик для сборов стоков бани и столовой, объёмом 24 м³, погреб – 4 м³ и 2 ямы биотуалетов для установки ёмкостей под сбор хозяйственных стоков по 2,5 м³.

15.4.5 Атмосферный воздух

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

На период эксплуатации объектов намечаемой деятельности, согласно данным проведенных расчетов, наибольшая масса годового и максимального разового выброса, установленного для предприятия, приходится на загрязняющее вещество (ЗВ) - пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

По величине коэффициента опасности вещества, определяемого в зависимости от массы выброса, ПДК и класса опасности, приоритетным ЗВ является «Азот (IV) диоксид» - вещество 2 класса опасности. Также, имеются незначительные выбросы ЗВ и сероводород - вещество 2 класса опасности.

Отсутствие рисков нарушения экологических нормативов качества атмосферного воздуха обусловлено неспособностью выбросов ЗВ к нарушению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, что подтверждается расчетными данными и результатами проведенного расчета приземных концентраций на границе зоны воздействия.

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

Технологические мероприятия включают:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно-измерительными приборами и автоматикой, устройствами автоматического аварийного закрытия;
- 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, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- проведение испытаний вновь монтируемых систем и оборудования на герметичность;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- запрет на сжигание горючих отходов и мусора вне специализированных установок;
- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов);

15.4.6 Сопrotивляемость 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.

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

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

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

Вблизи, от участков расположения намечаемой деятельности, и непосредственно на их территории, объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия) отсутствуют.

Согласно сведениям КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управления культуры, архивов и документации Карагандинской области, на территории размещения всех объектов историко-культурного наследия выявлено не было.

В случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все работы и сообщить о данном факте в КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия».

15.4.8 Взаимодействие указанных объектов

Взаимодействие всех указанных в данном разделе объектов плотно пересекается.

Учитывая тот факт, что при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение KZ15VWF00557347 от 28.04.2026г.), по заявлению о намечаемой деятельности № KZ88RYS01652249 от 30.03.2026 г., в соответствии с требованиями пункта 26 Инструкции, не по одному из указанных в данном пункте объектов, возможных воздействий намечаемой деятельности не выявлено, существующие схемы взаимодействия нарушены не будут.

15.6 Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

15.6.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий

В данном разделе приводится обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, а именно выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, т.к. другие эмиссии (сбросы) технологией производства не предусмотрены.

Общий объем предельных выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период эксплуатации составит: 13.645727 т.

Полный перечень предельных количественных эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух, их качественные характеристики представлены в таблице 5.1.

Количество эмиссий определено расчетным методом. Исходные данные для расчетов выбросов приняты на основании технологического регламента работы проектируемого производства и поставщиков технологического оборудования. Все расчеты выполнены по действующим, утвержденным в Республике Казахстан расчетным методикам.

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

Максимальные приземные концентрации на границе расчетной зоны воздействия (100 м), по результатам расчета рассеивания выбросов на период эксплуатации, составили:

- 0.0154 ПДК (0301 Азота диоксид);
- 0.0012 ПДК (0304 Азота оксид);
- 0.0043 ПДК (0328 Углерод);
- 0.0039 ПДК (0330 Сера диоксид);
- 0.0018 ПДК (0333 Сероводород);
- 0.0005 ПДК (0337 Углерод оксид);
- 0.0002 ПДК (0703 Бенз/а/пирен);
- 0.0011 ПДК (1325 Формальдегид);
- 0.0077 ПДК (2754 Смесь углеводородов предельных C12-C19);
- 0.0659 ПДК (2908 Пыль неорганическая SiO₂ 70-20%).

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, выполненные на период эксплуатации, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе с зоной воздействия (граница территории месторождения) не будет, максимальные уровни загрязнения создаются на промплощадке предприятия или в непосредственной близости.

Количество эмиссий определено расчетным методом. Все расчеты выполнены по действующим, утвержденным в Республике Казахстан расчетным методикам и представлены в разделе 5.1.

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период эксплуатации, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе с жилой зоной не будет, максимальные уровни загрязнения создаются на площадке СМР или в непосредственной близости.

15.6.2 Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

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

Для борьбы с шумом и повышения звукоизоляции ограждающих конструкций предусмотрены (где необходимо), перегородки со звукопоглощающей прослойкой, виброизолирующие фундаменты.

Кроме того, будет предусмотрен ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);
- устройства гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздухопроводов к оборудованию;
- обеспечение персонала противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах будут

контролироваться инструментальными замерам, выполняемыми специалистами аккредитованных лабораторий.

Источниками электромагнитного излучения на объектах намечаемой деятельности будут являться линии электропередач переменного тока промышленной частоты (50 Гц), а также их элементы.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Общее электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне площадки работ исключается.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57% обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20 % - промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% - исчезновением лесов, на 14% - сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотракторной техники, технологического и энергетического оборудования. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района. Тепловыделение не значительно.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается, так как сброс сточных вод не предусматривается.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно Закону Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» № 219-І от 23 апреля 1998 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.09.2014 г.) хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, возможные источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) не выявлены.

15.6.3 Информация о предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

15.6.3.1 Обоснование предельного количества накопления отходов на период эксплуатации

Эксплуатация объектов намечаемой деятельности будет сопровождаться образованием отходов производства и потребления.

К отходам производства относятся промасленная ветошь, лом черных металлов.

К отходам потребления относятся ТБО (смешанные коммунальные отходы).

Перечень отходов производства и потребления, образующихся при эксплуатации проектируемого производства приведен в табл. 15.2.

Перечень отходов производства и потребления, образующихся при эксплуатации проектируемого производства

Таблица 15.2

Наименование отходов	Характеристика отходов	Код отходов, согласно Классификатор у, утвержд. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314	Образование, т/год – на период эксплуатации)	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3	4	5
Отходы образующиеся при эксплуатации				
ТБО (смешанные коммунальные отходы)	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, не взрывоопасны	20 03 01	0,6575	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО
Лом черных металлов	Агрегатное состояние – твердое. Негорючие, не взрывоопасны	16 01 17	0,614	Временное хранение на специально оборудованном контейнере (не более 6 месяцев). Вывоз спецорганизациями по договору
Промасленная ветошь	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, не взрывоопасны	15 02 02*	0,127	Временное хранение на специально оборудованном контейнере (не более 6 месяцев). Вывоз спецорганизациями по договору

В результате производственной деятельности предприятия (период эксплуатации) будет образовываться 3 вида отходов производства и потребления, из них: 1 видов опасных и 2 вида неопасных отходов.

Общий предельный объем образования отходов составит – 1,1935 т/год, в том числе опасных – 0,127 т/год, неопасных – 1,0665 т/год.

Расчеты объемов образующихся отходов выполнены с применением

«Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 года и представлены в разделе 6 настоящего отчета.

15.6.3.2 Информация о предельном количестве захоронения отходов, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

Захоронение отходов не предусмотрено.

15.7 Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления

При решении задач оптимального управления буровыми работами главным является необходимость принятия технических решений, обеспечивающих экологическую безопасность при функционировании производства.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, эксплуатация объектов намечаемой деятельности будет выполнено в строгом соответствии с действующими нормами.

Оптимальное управление объектами намечаемой деятельности создает условия наиболее благоприятного получения заданного практического результата – обеспечения безаварийного, экологически безопасного процесса обогащения руд.

Одна из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение. Очень важно разработать меры по локализации аварийных ситуаций с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи.

Осуществление производственной программы проведения работ требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

При буровых работах могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ.

Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов.

Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него обусловлено воздействием природных факторов.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. За последние 20 лет стихийные бедствия унесли более 3 млн. человеческих жизней.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- неблагоприятные метеоусловия (ураганные ветры).

Сейсмическая активность. Землетрясения возникают неожиданно и, хотя продолжительность главного толчка не превышает нескольких секунд, его последствия бывают очень трагическими. Предупредить начало землетрясения точно в настоящее время еще невозможно. Прогноз его оправдывается в 80 случаях и носит ориентировочный характер.

Населенные пункты, расположенные в районе расположения объектов намечаемой деятельности, находятся в зоне возможного возникновения очагов землетрясений с магнитудой 6 баллов.

Землетрясения с магнитудами 6 и более баллов могут вызвать на поверхности земли остаточные деформации, разрушительные эффекты типа обвалов, оползней, селей. Поэтому проектирование объектов производственной деятельности в сейсмоопасном районе следует проводить в соответствии с нормативными актами, разработанными специально по строительству и эксплуатации в сейсмических районах (СНиП РК 2.03-30-2006 от 1.07.2006 г. и др.).

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий электричества (ЛЭП).

Климат района, находящегося в глубине Евроазиатского материка, является резко континентальным, с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций. Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров являются не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Необходимо соблюдать правила техники безопасности.

15.7.1 Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений

В процессе эксплуатации предприятия возможны аварийные и залповые выбросы.

В результате хозяйственной деятельности объектов намечаемой деятельности могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- разгерметизация емкостей хранения дизельного топлива.

Наиболее опасной по своим последствиям на производстве является авария технологического оборудования. При разгерметизации емкостного оборудования и технологических трубопроводов возможен выпуск ДТ, опасность ДТ заключается в токсическом и химическом воздействии на организм человека, так как они содержат остаточную концентрацию реагентов.

Для предотвращения выброса ДТ предусмотрена запорная автоматика.

Для обеспечения безаварийного и безопасного ведения технологического процесса будут предусмотрены следующие мероприятия:

- система автоматизации и контроля технологического процесса, которая обеспечивает автоматическое поддержание заданных параметров технологических процессов и необходимые блокировки безопасности, и технологические блокировки (при предельных отклонениях заданных параметров);
- для предотвращения поражения персонала электрическим током предусмотрена электроизоляция и заземление оборудования;
- поддержание в постоянной готовности сил и средств ликвидации аварийных ситуаций

(противопожарные формирования);

- проведение мероприятий, направленных на предупреждение, ликвидацию аварий и их последствий;
- незамедлительное информирование уполномоченного государственного органа в области промышленной безопасности, центральных исполнительных органов и органов местного государственного управления, населения и работников;
- учет аварий;
- страховать гражданско-правовую ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей среде в случае аварий на опасных производственных объектах.

Электропроводки и кабельные линии для систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода в зданиях и сооружениях предприятия должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону.

Безопасность обслуживающего персонала и безаварийная работа электроустановок предприятия обеспечивается соблюдением в проектах требований нормативных документов.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

15.7.2 Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны специальные мероприятия:

- все конструкции запроектировать с учетом сейсмических нагрузок;
- строгое соблюдение противопожарных мер;
- проведение плановых осмотров и ремонтов технологического оборудования.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, сохранение здоровья и жизни людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций - спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни людей, и сохранение их здоровья, снижение размеров ущерба и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций.

Основными принципами защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера являются:

- информирование населения и организаций о прогнозируемых чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;
- заблаговременное определение степени риска и вредности деятельности организаций

и граждан, если она представляет

- потенциальную опасность, обучение населения методам защиты и осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- обязательность проведения спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание экстренной медицинской помощи, социальная защита населения и пострадавших работников, возмещение вреда, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций здоровью, имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования;
- участие сил гражданской обороны в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, обязаны в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;
- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;
- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;
- в случаях, предусмотренных законодательством, обеспечивать возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, проводить после ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности, организаций и граждан.

Участники ликвидации чрезвычайных ситуаций от общественных объединений должны иметь специальную подготовку, подтвержденную государственной аттестацией.

Настоящим проектом сброса сточных вод не предусматривается.

Анализ предусматриваемых проектом технических решений по организации и эксплуатации предприятия, в сочетании с возможными

«непроизвольными» условиями, приводящими к возникновению аварийных ситуаций, показал, что проведение работ не связано с возникновением аварийных ситуаций.

В процессе реализации проектируемых работ производство всех работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

15.8 Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Согласно п.24 Инструкции по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809) (далее - Инструкция) выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду включает сбор первоначальной информации, выделение возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и предварительную оценку существенности воздействий, включение полученной информации в заявление о намечаемой деятельности.

Согласно требований пункта 26 Инструкции, в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности при подготовке заявления о намечаемой деятельности, а также уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата, выявляют возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь пунктом 25 Инструкции. Если воздействие, указанное в пункте 25 Инструкции, признано возможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата краткое описание возможного воздействия.

Если любое из воздействий, указанных в пункте 25 Инструкции, признано невозможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата причину отсутствия такого воздействия.

Согласно пункта 27 Инструкции по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1) воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

- не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;
- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;
- не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в подпункте 1) пункта 25 Инструкции; не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;
- не приведет к последствиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 241 Экологического кодекса РК.

На основании вышесказанного, оператором намечаемой деятельности, было подготовлено заявление о намечаемой деятельности (далее - ЗОНД) (№ KZ38RYS01652082 от 30.03.2026 г) в рамках которого в соответствии с требованиями п. 25 и п. 29 Инструкции были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

Так, согласно данных ЗОНД, как возможные были определены три типа воздействий, как невозможные – 34 типа воздействий, согласно критериям п.26 Инструкции.

К возможным типам воздействий были отнесены следующие:

Так, согласно данных ЗОНД, **как возможные** были определены 3 типа воздействий, как невозможные – 34 типа воздействий, согласно критериям п.26 Инструкции.

К возможным типам воздействий были отнесены следующие:

1) оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц;

2) 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;

3) относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар)

По всем из вышеперечисленных, определенных по результатам ЗОНД, возможных воздействий, была проведена оценка их существенности, согласно критериям пункта 28 Инструкции.

Так, на основании данной оценки, все из возможных воздействий, на основании критериев пункта 28 Инструкции признаны несущественными.

Таким образом, учитывая вышесказанное, меры 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 (включая необходимость проведения слепопроектного анализа фактических воздействий) не приводятся, в виду:

1. Отсутствия выявленных существенных воздействий.

2. Отсутствием выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий.

Необходимость проведения слепопроектного анализа фактических воздействий, согласно пункта 2 статьи 76 ЭК РК, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения слепопроектного анализа и формы заключения по результатам слепопроектного анализа» утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 (далее – Правила ППА).

Так, согласно пункта 4 главы 2 Правил ППА, проведение слепопроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил ППА, проведение слепопроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.

15.8.1 Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям

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 пункта 2 статьи 241 ЭК РК, 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.

Согласно информации от РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан все земли, под намечаемую деятельность находятся за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда.

Непосредственно на участках размещения намечаемой деятельности, зеленые насаждения отсутствуют.

Во исполнение пункта 26 Инструкции по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280), Комитетом лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, указано воздействие на места обитания Казахстанского горного барана (архар).

Непосредственно на участках размещения намечаемой деятельности, обитает архар.

В процессе оценочных работ архар будет вытеснен за пределы промплощадки и переселится на свободную территорию, гибели животных с учетом предлагаемых мер не будет.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 ЭК РК, приведены ниже:

- 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 оборудования 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, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;
- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;

- 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;
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвеннорастительного покрова территории;
- 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.

Учитывая вышесказанное, в рамках намечаемой деятельности, меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия не предусматриваются, ввиду **отсутствия выявленных негативных воздействий** намечаемой деятельности **на биоразнообразие**, а также ввиду отсутствия выявленных рисков утраты биоразнообразия.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 ЭК РК, приведены ниже:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- 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, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности; □
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвеннорастительного покрова

территории;

- 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;
- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности.

15.8.2 Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия

Анализ возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах, в рамках данного отчета, свидетельствует об отсутствии возможных необратимых воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности. Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района размещения объектов в рамках намечаемой деятельности не установлено.

Кроме того, форм возможных необратимых воздействий, в ходе реализации намечаемой деятельности, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение KZ74VWF00557352 от 28.04.2026 г.), по заявлению о намечаемой деятельности № KZ38RYS01652082 от 30.03.2026 г, так же не выявлено.

15.8.3 Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности

Прекращения намечаемой деятельности на ближайшую перспективу не предусматривается, так как проект имеет высокое социальное значение для района его размещения и Карагандинской области в целом.

Необходимость реализации намечаемой деятельности связана с потребностью страны в полиметаллических рудах, а причины препятствующие реализации проекта не выявлены.

Полиметаллических рудах. Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения.

В случае отказа от намечаемой деятельности освоение руд будет затруднено.

На основании вышесказанного, способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, в рамках данного отчета, не приводятся.

15.9 Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду

Полный список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду, представлен в таблице 15.4.

Полный список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду

Таблица 15.4

Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».
Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809).
Информационный бюллетень РГП «Казгидромет» о состоянии окружающей среды Карагандинской области.
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. приказ Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. (Приложение №11);
"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004г.
РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» - Астана 2004г.
Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.
Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
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- Ø.
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004.
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004.
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 № КР ДСМ-331/2020
Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 года.
Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» от 3 апреля 2002 года N 314
СТ РК 1.56-2005 (60300-3-9:1995, MOD) «Управление рисками. Система управления надежностью. Анализ риска технологических систем».
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.
Закон Республики Казахстан "О техническом регулировании" от 9 ноября 2004 года № 603-III.
Земельный кодекс Республики Казахстан № 442-III от 20 июня 2003.
Водный кодекс Республики Казахстан №481-III ЗРК от 9 июля 2003 года.
Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения».
"Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды" (Методические рекомендации) утверждены Минздравом РК от 19 марта 2004 года.
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).
Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».
Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» № 219-I от 23 апреля 1998 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.09.2014 г.).
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.)
Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
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.

16. МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Заключение (KZ15VWF00557347 от 28.04.2026 г.) по сфере охвата отчета о возможных воздействиях, выданное по результатам скрининга заявления о намечаемой деятельности: № KZ88RYS01652249 от 30.03.2026 г представлено в приложении А.

В таблице 16.1 представлены требования согласно, Заклчению по определению сферы охвата при подготовке отчета о возможных воздействиях и меры, направленные на их выполнение.

Меры, направленные на выполнение требований согласно Заклчению по сфере охвата

Таблица 16.1

Выводы Заключения:	Принятые меры
В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:	Согласно Заклчению в отчете выполнено
1. По замечаниям РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области»	
При проведении работ соблюдать требования согласно п.1 ст.238 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК 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	Инициатор намечаемой деятельности обязуется не 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. Снятый плодородный слой почвы хранится в буртах и возвращается на участки по окончанию работ.
Предусмотреть осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов согласно п.2 Приложения 4 к Кодексу.	Площадка расположена вне границ водоохранных зон и полос. Ближайший водный источник – приток реки Караменды находится на расстоянии 5,55 км о границы участка. Ликвидация скважин будет проведена после оценочных работ.
Соблюдать требования ст.320 п.1 и п.3 Кодекса: Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. 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).	Накопление отходов производства и потребления будет осуществляться в контейнер, с дальнейшей передачей в специализированные организации.
Соблюдать требования ст.331 Кодекса: Принцип ответственности образователя отходов Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии	Отходы будут передаваться организациям, осуществляющим операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии
При передаче опасных отходов необходимо соблюдать требования ст.336 Кодекса: Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»	ТОО «СП «Алайгыр» не является субъектом предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.
Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу	Для уменьшения пыления отвалов ПСП будет проводиться орошение отвалов.
Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Кодексу	Будет предусмотрена посадка зеленых насаждений. В разделе 5 проекта указаны мероприятия по озеленению.
Необходимо соблюдать требования ст.397 Кодекса, экологические требования при проведении операций по недропользованию	Требования ст.397 Кодекса, экологические требования при проведении операций по недропользованию будут соблюдены.
Соблюдать требования ст.25 Кодекса Республики Казахстан от 27	

декабря 2017 года № 125-VI ЗПК «О недрах и недропользовании»: Территории, ограниченные для проведения операций по недропользованию. 1. Если иное не предусмотрено настоящей статьей, запрещается проведение операций по недропользованию: 1. на территории земель для нужд обороны и национальной безопасности; 2. на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров; 3. на территории земельного участка, занятого действующим гидротехническим сооружением, не являющимся объектом размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительных производств, и прилегающей к нему территории на расстоянии четырехсот метров; 4. на территории земель водного фонда; 5. в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения; 6. на расстоянии ста метров от могильников, могил и кладбищ, а также от земельных участков, отведенных под могильники и кладбища; 7. на территории земельных участков, принадлежащих третьим лицам и занятых зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающих к ним территориях на расстоянии ста метров – без согласия таких лиц; 8. на территории земель, занятых автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами аэронавигации и авиатехнических центров, объектами железнодорожного транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами; 9. на территориях участков недр, выделенных государственным юридическим лицам для государственных нужд; 10. на других территориях, на которых запрещается проведение операций по недропользованию в соответствии с иными законами Республики Казахстан	1. участок не используется для нужд обороны и нац безопасности. 2. Участок находится за пределами земель населенных пунктов. Расстояние до с. Актас – 14,7 км 3. Участок не занят гидротехническим сооружением 4. Участок находится за пределами земель водного фонда 5. Участок находится за пределами месторождений подземных вод. Ответ АО «Национальная геологическая служба» 19.06.2026 №ЗТ-2026-02403943 6. На расстоянии 1000 метров отсутствуют скотомогильники (биотермические ямы). 7. Используется по Договору-Сервитут. 8. Территория не занята автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами аэронавигации и авиатехнических центров, объектами железнодорожного транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами 9. Территория не выделялась для государственных нужд 10. Иные запреты для данного участка отсутствуют
Необходимо привести подтверждающие документы об отсутствии подземных вод питьевого качества согласно требованиям ст.120 Водного кодекса РК	Ответ АО «Национальная геологическая служба» 19.06.2026 №ЗТ-2026-02403943 в приложении
Согласно Приложению 4 к Кодексу, предусмотреть мероприятия по сохранению животного и растительного мира.	Мероприятия по сохранению животного и растительного мира предусмотрены в разделах 1.8.5, 4.2, 9, 15.4.2, 15.8.1, 17.4.
Согласовать участок при проведении разведки с РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира».	Согласование РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №ЗТ-2026-02364290 от 23.06.2026
Необходимо минимизировать негативное воздействие на ближайшие селитебные зоны согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан. Также необходимо представить карту-схему расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон.	Зона воздействия, согласно проведенным расчетам, ограничивается территорией месторождения Беркара. Ближайшая селитебная зона расположена на расстоянии 14,7 км
Уровень шумового воздействия при реализации намечаемой деятельности не должен превышать установленные санитарные нормы Республики Казахстан.	Уровень шумового воздействия не превышает установленные санитарные нормы Республики Казахстан. Инициатор намечаемой деятельности обязуется не допускать превышения уровня шумового воздействия при реализации намечаемой деятельности.
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, согласно приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от	Актуальные данные приведены в отчете.

30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»	
Проект необходимо разработать в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».	Проект разработан в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
1. По замечаниям акимата Актогайского района Карагандинской области	
В целях исполнения требований статьи 68 Экологического кодекса Республики Казахстан сообщаем об отсутствии замечаний и предложений по заявке ТОО «Совместное предприятие «Алайгыр» №KZ88RYS01652249 от 30.03.2026, размещённой на интернет-ресурсах.	
2. РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»	
Согласно представленным материалам, участок расположен за пределами водоохранных зон и водоохранных полос поверхностных водных объектов. В соответствии с пунктом 1 и пункту 5 статьи 92 Водного кодекса РК «физические и юридические лица, производственная деятельность которых может оказать вредное влияние на состояние подземных вод, обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия воды, а также «В контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию». Дополнительно сообщаем, что согласно Водного законодательства РК строительные, дноуглубительные и взрывные работы, добыча полезных ископаемых и других ресурсов, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, рубка леса, буровые и иные работы на водных объектах или водоохранных зонах, влияющие на состояние водных объектов, производятся по согласованию с бассейновыми инспекциями.	Месторождение Беркара находится за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, подземные воды согласно информации АО «Национальная геологическая служба» не обнаружены. Специальные мероприятия и согласование с Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией не предусматривается.
4. По замечаниям РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»	
Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения 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.	Мероприятия по сохранению животного и растительного мира предусмотрены в разделах 1.8.5, 4.2, 9, 15.4.2, 15.8.1, 17.4. Данные мероприятия согласованы с РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №ЗТ-2026-02364290 от 23.06.2026

При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных. Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьями 339 и 339-1 Уголовного кодекса Республики Казахстан.	
3. КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия Карагандинской области»	
Рассмотрев Ваше обращение, поступившее на имя КГУ «Центр по сохранению историкокультурного наследия» управление культуры, архивов и документации Карагандинской области, сообщаем следующее: На указанной Вами территории (для проведения геологоразведочных работ на месторождении Беркара в Карагандинской области) зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются.	На указанной территории (для проведения геологоразведочных работ на месторождении Беркара в Карагандинской области) зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются.
4. ГУ «Управление ветеринарии Карагандинской области»	
Управление ветеринарии, ТОО «Совместное предприятие «Алайгыр», рассмотрев в пределах своей компетенции указанные координаты в поступившем заявлении, доводит до сведения, что на расстоянии 1000 метров отсутствуют скотомогильники (биотермические ямы).	На расстоянии 1000 метров отсутствуют скотомогильники (биотермические ямы).

17. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, РАЗРАБОТАННЫЕ В ЦЕЛЯХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

17.1 Природоохранные мероприятия: атмосферный воздух

Одним из основных мероприятий по охране атмосферного воздуха от загрязнений является наличие систем пыле-газоочистки на основных источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

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

Технологические мероприятия включают:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно-измерительными приборами и автоматикой, устройствами автоматического аварийного закрытия, срабатывающими при резком падении давления в трубопроводе;
- 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, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- проведение испытаний вновь монтируемых систем и оборудования на герметичность;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- запрет на сжигание горючих отходов и мусора вне специализированных установок;
- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов);
- орошение отвалов ПСП в теплый период времени;
- гидропылеподавление в сухой и теплый период на межплощадочных автодорогах;

Система АСМ на данных организованных источниках выбросов объектов намечаемой деятельности не планируется по причине не соответствия данных источников критерию из подпункта 1 пункта 11 главы 2 «Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля».

17.2 Природоохранные мероприятия: водные ресурсы

Предотвращение загрязнения подземных вод в процессе хозяйственной деятельности должно быть обеспечено реализацией природоохранных мероприятий, включающих:

- соблюдение технологических регламентов производственных процессов;
- контроль (учет) расходов водопотребления и водоотведения;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любым объектам проектируемого производства.

Максимальная минимизация рисков загрязнения водной среды обеспечивается за счет правильных технологических решений при эксплуатации объектов намечаемой деятельности:

- строгое соблюдение статей 112, 113, 114, 115, 125 и 126 Водного Кодекса РК, а также всех проектных решений;

- не допущение сбросов сточных вод на рельеф местности;
- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Водный Кодекс, 2009; РНД 1.01.03-94, 1994), внутренних документов и стандартов компании;
- контроль за водопотреблением;
- своевременный вывоз сточных вод;
- сбор и безопасная для ОС утилизация всех категорий сточных вод и отходов;
- перевозка отходов, в герметичных специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды во время их транспортировки или в случае аварии транспортных средств;
- будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов предотвращения истощения и загрязнения поверхностных и подземных вод, предусматривается ряд природоохранных мероприятий, в том числе:
 - рациональное использование водных ресурсов с целью максимального сокращения объемов вод, изымаемых из природного цикла;
 - внедрение технически обоснованных норм водопотребления и водоотведения;
 - размещение объектов намечаемой деятельности вне границ водоохранных зон водных объектов;

17.3 Природоохранные мероприятия: почвенный покров

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- снятие и сохранение ПСП;
- временное накопление отходов производства и потребления по месту в специальных емкостях и на отведенных площадках с твердым покрытием и бортами, для исключения образования неорганизованных защитными свалок;

Для уменьшения воздействия, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на рельеф;
- раздельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или емкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- техническое обслуживание транспортной техники в специально отведенных местах;
- исключение движения, остановки и стоянка автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями

17.4 Природоохранные мероприятия: растительный и животный мир

Мероприятия по сохранению животного мира предусмотрены следующие:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- 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 оборудования 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, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности; □
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит
 - возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвеннорастительного покрова территории;
- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми 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;
- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к хозяйственному объекту, строго соблюдая правила противопожарной безопасности.

Мероприятия по сохранению растительных сообществ на период эксплуатации включают:

- обеспечение сохранности зеленых насаждений;
- недопущение незаконных деяний, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;
- недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными отходами, сточными водами;
- исключение движения, остановки и стоянка автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809).
3. Информационный бюллетень РГП «Казгидромет» о состоянии окружающей среды Карагандинской 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. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
6. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
7. 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.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004.
10. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. - Алматы: "КазЭКОЭКСП", 1996.
11. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004.
12. 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
13. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 года.
14. Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» от 3 апреля 2002 года N 314
15. СТ РК 1.56-2005 (60300-3-9:1995, MOD) «Управление рисками. Система управления надежностью. Анализ риска технологических систем».
16. 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.
17. Закон Республики Казахстан "О техническом регулировании" от 9 ноября 2004 года № 603-ІІ.
18. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и
19. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды" (Методические рекомендации) утверждены Минздравом РК от 19 марта 2004 года.
20. 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).

21. Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

22. Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» № 219-І от 23 апреля 1998 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.09.2014 г.).

23. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-ІІІ «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.)

24. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VІ «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).

25. 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.

ПРИЛОЖЕНИЯ

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ**

100000, Қарағанды қаласы, Бұхар-Жырау даңғылы, 47
Тел./факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.
ЖСК KZ 92070101KSN000000 БСК KCMFKZ2A
«ҚР Қаржы Министрінің Қазынашылық комитеті» ММ
БСН 980540000852



Номер: KZ74VWF00557352
Дата: 28.04.2026
**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

100000, город Караганда, пр. Бухар-Жырау, 47
Тел./факс: 8(7212) 41-07-54, 41-09-11.
ИИК KZ 92070101KSN000000 БИК KCMFKZ2A
ГУ «Комитет Казначейства Министерства Финансов РК»
БИН 980540000852

ТОО «Совместное предприятие «Алайгыр»

**Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую
среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности**

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности.
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ38RYS01652082 от 30.03.2026 г.
(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Ключевой задачей работ является разведка и геологическое изучение полиметаллических руд Самомбетского рудного поля в Карагандинской области.

Административно участок работ, Самомбетское рудное поле, расположен на территории Каркаралинского района Карагандинской области, в 25 км к востоку от месторождения Алайгыр и в 65 км юго-западнее райцентра г. Каркаралинск. Расстояние от г. Каркаралинска до областного центра, г. Караганды – 220 км. Лицензия № 658-EL от 18 июня 2020 года. Площадь участка работ 20,25 км². Кадастровые номера данному участку не присвоены. Выбор других мест деятельности не предусмотрен, в связи с имеющейся информацией о наличии полезных ископаемых в данных координатах.

Координаты:

1. 49°02'00", 74°48'00";
2. 49°02'00", 74°54'00";
3. 49°01'00", 74°54'00";
4. 49°01'00", 74°51'00";
5. 49°00'00", 74°51'00";
6. 49°00'00", 74°48'00".

Краткое описание намечаемой деятельности

Площадь, составляет 20,25 км².

Общий объем бурения и количество колонковых скважин:

- 1 этап – 1980 пог.м (18 скважин);
- 2 этап – 3060 пог.м (36 скважин),
- 3 этап – 19800 пог.м (90 скважин)

Гидрогеологические скважины. В 2029 году будут пробурены 3 гидрогеологические скважины 600 пог.м. Количество проб – штупные пробы – 86; бороздовое опробование – 432; керновое опробование – 3912; инженерно-геологическое – 50; гидрогеологическое – 3; технологическое – 2; Образцы на шлифы, аншлифы – 20.

Земляные работы по подготовке полевого лагеря. Для базы партии, подготавливается участок площадью 500 м². На участке будут дополнительно выкопаны: септик для сборов стоков бани и столовой, объёмом 24 м³, погреб – 4 м³ и 2 ямы биотуалетов для установки ёмкостей под сбор хозяйственных стоков по 2,5 м³. Сохранение почво-грунта для последующей рекультивации организуется в буртах общей площадью 100 м².

Проходка канав. По результатам литогеохимической съемки Планом предусматривается проходка 36 канав механическим способом. Проходка бульдозерная без применения БВР. Средняя глубина канав принимается равной 1,5 м при ширине 1 м, длина от 40 до 300 м. Общая протяженность всех канав составит 1440 м (средняя длина 114 м). Объем проходки всего составит: 2160 м³, из них 1080 м³ (2916 тонн) в 2027 году и 1080 м³ (2916 тонн) в 2028 году. Временное хранение почво-грунта предусмотрено на бровке, площадь участка складирования 80 м².



Подготовка буровых площадок (земляные работы). Предусматривается строительство буровых площадок и подъездных путей к .. Буровые работы будут проводиться в 3 сезона (2027, 2028, 2029 гг.). Всего за период проведения работ по количеству буровых скважин будет организовано 144 буровых площадок. Снятый ПСП будет временно заскладирован в буртах, с целью сохранения, для дальнейшего использования при рекультивации

Буровые работы (колонковое бурение). За период проведения работ всего будет пробурено 144 колонковые скважины, в том числе: 1980 пог.м (18 скважин) в 2027 году; 3060 пог.м (36 скважин) в 2028 году; 19800 (90 скважин) в 2029 году. Средняя глубина скважин 172,5 м.

Гидрогеологические скважины. В 2029 году будут пробурены 3 гидрогеологические скважины 600 пог.м. Буровые работы будут выполняться колонковым бурением с интенсивной промывкой водой скважины. Колонковое бурение не является источником выделения эмиссий в атмосферу.

Использование дизель-электростанций (ДЭС) для буровых установок. Для энергоснабжения буровых установок используются дизельные генераторы, мощностью по 20 кВт. Всего ДЭС четыре по количеству станков, в том числе эксплуатация по годам: 2027-2028 гг. – 2 ед.; 2029 г. – 4 ед.). Время работы ДЭС круглосуточно 185 дней/год, в период проведения буровых работ (2027-2029 гг.), всего по 4440 час/год. Расход ДТ на ДЭС составляет по 5 л/час, 18,8 тонн/год на каждую.

Баки ДЭС. Для хранения запаса топлива ДЭС на буровой оснащены баками, ёмкостью по 200 литров.

Топливозаправщик для заправки транспорта и ДЭС. Для заправки буровых станков на площадки объекта будет подвозиться дизельное топливо бензоцистерной. Раздача дизельного топлива будет осуществляться при помощи насоса, с производительностью слива – 40 л/мин. Общий объем завезенного дизельного топлива составит: 2027-2028 гг. – 37,6 тонн/год; 2029 год – 75,2 тонн/год.

Резервуар дизельного топлива. Для обеспечения буровых установок и автотранспорта на месторождении устанавливаются мобильная емкость для дизельного топлива. Объем завозимого топлива в 2027-2028 годах 47,6 тонн, в 2029-2030 годах – 85,2 тонн;

Автотранспорт (Бульдозеры, экскаватор, погрузчик, самосвалы). Необходимы для производства работ.

Строительство не предусмотрено. Срок проведения работ: 2026 – 2031 гг., в том числе полевые работы сезонно, в теплый период по 185 дней в год.

2026 год – обустройство полевого лагеря, геологические маршруты, магниторазведочные и электроразведочные работы.

2027-2028 год – горные работы.

2027-2029 года – буровые работы.

2030 год- постутилизация.

2031 год – камеральные работы.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Площадь земельного участка 20,25 км². Геологоразведочные работы. Предполагаемые сроки использования с 2026 до 2031 года.

На хозяйственно-бытовые и питьевые нужды рабочей группы предприятием будет использоваться привозная вода. Источником питьевого водоснабжения работающих на площадке является привозная питьевая вода из системы центрального водоснабжения ближайших населенных пунктов, а также бутилированная вода. На территории объекта питьевая вода хранится в оцинкованной емкости и бутылках.

Ближайший водный источник – приток реки Кабанбулак находится на расстоянии 6,9 км о границы участка. Месторождение Самомбет расположено вне границ водоохранных зон и водоохраных полос ближайших поверхностных водных объектов Установление водоохранных зон и полос не требуется.

Общее водопользование. Питьевого качества. Водопотребление в период эксплуатации - 1153 м³. Участок работ расположен в пределах следующих номенклатурных листов (9 блоков): М-43-102-(10д-5г-19, 20, 24, 25); М-43-102-(10е-5в-16, 17, 18, 19, 21). Кадастровые номера данному участку не присвоены.

Координаты:

1. 49°02'00", 74°48'00";

2. 49°02'00", 74°54'00";

3. 49°01'00", 74°54'00";

4. 49°01'00", 74°51'00";

5. 49°00'00", 74°51'00";

6. 49°00'00", 74°48'00".

На территории месторождения Самомбет зеленые насаждения за исключением многолетних трав отсутствуют. Склоны сопки и равнины покрыты преимущественно ковыльными и типчаковыми разновидностями трав, пустынной полынью. Использование растительных ресурсов при производстве работ не предусматривается.

На территории района обитают следующие виды животных: волк, сурок, суслик, лисица, заяц, утка, гусь. Объекты животного мира, их части, дериваты, полезные свойства и продукты жизнедеятельности животных не будут использоваться.



Теплоснабжение – не требуется. Электрическая энергия с 2026 и до 2031. Объем потребления электроэнергии за год 105465,4 кВт. Источник приобретения электрической энергии – дизель-генераторные установки.

Риски истощения природных ресурсов на данном этапе минимальны. Отбираются только пробы для оценки запасов месторождения.

Максимальный объем выбросов составит 33.267690756 т/год. Из них Азота (IV) диоксид (2 класс) - 3.28758 тонн, Азот (II) оксид (3 класс) - 0.420368 тонн, Углерод (Сажа) (3 класс) - 1.311685 тонн, Сера диоксид (3 класс) - 1.7398 тонн, Сероводород (3 класс) - 0.002466547 тонн, Окись углерода (4 класс) - 2.25600701 тонн, Бенз/а/пирен (1 класс) - 0.000006099 тонн, Формальдегид (2 класс) - 0.04512 тонн, Углеводороды предельные C12-C19 (3 класс) - 4.1087521 тонн, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (3 класс) - 20.095906 тонн. Вещества, подлежащие внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей отсутствуют.

Сброс сточных вод не предусмотрен. Хозяйственные стоки направляются в септик - 15 м3 и и биотуалеты. Хозяйственные стоки будут откачиваться спецтехникой и вывозится на ближайшие очистные сооружения по договору. Вещества, подлежащие внесению в РВПЗ, отсутствуют.

В период эксплуатации объектов: 1,1935 тонн. Твердые бытовые отходы – 0,6575 тонн (образуются в результате жизнедеятельности персонала), Лом черных металлов – 0,614 тонн (образуется при ремонте автотранспорта), Промасленная ветошь - 0,127 тонн (образуется при ремонте автотранспорта). Возможность превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей отсутствует. Вещества, подлежащие внесению в РВПЗ, отсутствуют.

Согласно Приложению 2 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых относится к объектам II категории, соответственно намечаемый вид деятельности относится к объектам II категории.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25,29 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) прогнозируются.

Согласно данным представленным от РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»:

- данная территория относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар).

Таким образом, необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

Руководитель

Б. Сапаралиев

Бекен Д.Е.
41-08-71



Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности.
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ38RYS01652082 от 30.03.2026 г.
(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Ключевой задачей работ является разведка и геологическое изучение полиметаллических руд Самомбетского рудного поля в Карагандинской области.

Административно участок работ, Самомбетское рудное поле, расположен на территории Каркаралинского района Карагандинской области, в 25 км к востоку от месторождения Алайгыр и в 65 км юго-западнее райцентра г. Каркаралинск. Расстояние от г. Каркаралинска до областного центра, г. Караганды – 220 км. Лицензия № 658-EL от 18 июня 2020 года. Площадь участка работ 20,25 км². Кадастровые номера данному участку не присвоены. Выбор других мест деятельности не предусмотрен, в связи с имеющейся информацией о наличии полезных ископаемых в данных координатах.

Координаты:

1. 49°02'00", 74°48'00";
2. 49°02'00", 74°54'00";
3. 49°01'00", 74°54'00";
4. 49°01'00", 74°51'00";
5. 49°00'00", 74°51'00";
6. 49°00'00", 74°48'00".

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Площадь земельного участка 20,25 км². Геологоразведочные работы. Предполагаемые сроки использования с 2026 до 2031 года.

На хозяйственно-бытовые и питьевые нужды рабочей группы предприятием будет использоваться привозная вода. Источником питьевого водоснабжения работающих на площадке является привозная питьевая вода из системы центрального водоснабжения ближайших населенных пунктов, а также бутилированная вода. На территории объекта питьевая вода хранится в оцинкованной емкости и бутылках.

Ближайший водный источник – приток реки Кабанбулак находится на расстоянии 6,9 км от границы участка. Месторождение Самомбет расположено вне границ водоохранных зон и водоохраных полос ближайших поверхностных водных объектов. Установление водоохранных зон и полос не требуется.

Общее водопользование. Питьевого качества. Водопотребление в период эксплуатации - 1153 м³. Участок работ расположен в пределах следующих номенклатурных листов (9 блоков): М-43-102-(10д-5г-19, 20, 24, 25); М-43-102-(10е-5в-16, 17, 18, 19, 21). Кадастровые номера данному участку не присвоены.

Координаты:

1. 49°02'00", 74°48'00";
2. 49°02'00", 74°54'00";
3. 49°01'00", 74°54'00";
4. 49°01'00", 74°51'00";
5. 49°00'00", 74°51'00";
6. 49°00'00", 74°48'00".

На территории месторождения Самомбет зеленые насаждения за исключением многолетних трав отсутствуют. Склоны сопки и равнины покрыты преимущественно ковыльными и типчаковыми разновидностями трав, пустынной полынью. Использование растительных ресурсов при производстве работ не предусматривается.

На территории района обитают следующие виды животных: волк, сурок, суслик, лисица, заяц, утка, гусь. Объекты животного мира, их части, дериваты, полезные свойства и продукты жизнедеятельности животных не будут использоваться.

Теплоснабжение – не требуется. Электрическая энергия с 2026 и до 2031. Объем потребления электроэнергии за год 105465,4 кВт. Источник приобретения электрической энергии – дизель-генераторные установки.

Риски истощения природных ресурсов на данном этапе минимальны. Отбираются только пробы для оценки запасов месторождения.

Максимальный объем выбросов составит 33.267690756 т/год. Из них Азота (IV) диоксид (2 класс) - 3.28758 тонн, Азот (II) оксид (3 класс) - 0.420368 тонн, Углерод (Сажа) (3 класс) - 1.311685 тонн, Сера диоксид (3 класс) - 1.7398 тонн, Сероводород (3 класс) - 0.002466547 тонн, Окись углерода (4 класс) - 2.25600701 тонн, Бенз/а/пирен (1 класс) - 0.000006099 тонн, Формальдегид (2 класс) - 0.04512 тонн, Углеводороды предельные C12-C19 (3 класс) - 4.1087521 тонн, Пыль неорганическая, содержащая двуокись



кремния в %: 70-20 (3 класс) - 20.095906 тонн. Вещества, подлежащие внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей отсутствуют.

Сброс сточных вод не предусмотрен. Хозяйственные стоки направляются в септик - 15 м³ и биотуалеты. Хозяйственные стоки будут откачиваться спецтехникой и вывозиться на ближайшие очистные сооружения по договору. Вещества, подлежащие внесению в РВПЗ, отсутствуют.

В период эксплуатации объектов: 1,1935 тонн. Твердые бытовые отходы – 0,6575 тонн (образуются в результате жизнедеятельности персонала), Лом черных металлов – 0,614 тонн (образуется при ремонте автотранспорта), Промасленная ветошь - 0,127 тонн (образуется при ремонте автотранспорта). Возможность превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей отсутствует. Вещества, подлежащие внесению в РВПЗ, отсутствуют.

Выводы:

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

№1. При проведении работ соблюдать требования согласно п.1 ст.238 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее - Кодекс):

1. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

№2. Предусмотреть осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов согласно п.2 Приложения 4 к Кодексу.

№3. Соблюдать требования п.1 и п.3 ст.320 Кодекса:

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

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).

№4. Соблюдать требования ст.331 Кодекса: Принцип ответственности образователя отходов

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

№5. При передаче опасных отходов необходимо соблюдать требования ст.336 Кодекса: Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

№6. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу.

№7. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложению 4 к Кодексу.

№8. Необходимо соблюдать требования ст.397 Кодекса, экологические требования при проведении операций по недропользованию.

№9. Соблюдать требования ст.25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании»: Территории, ограниченные для проведения операций по недропользованию.

1. Если иное не предусмотрено настоящей статьей, запрещается проведение операций по недропользованию:

- 1) на территории земель для нужд обороны и национальной безопасности;
- 2) на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров;
- 3) на территории земельного участка, занятого действующим гидротехническим сооружением, не являющимся объектом размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительных производств, и прилегающей к нему территории на расстоянии четырехсот метров;
- 4) на территории земель водного фонда;
- 5) в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения;
- 6) на расстоянии ста метров от могильников, могил и кладбищ, а также от земельных участков, отведенных под могильники и кладбища;
- 7) на территории земельных участков, принадлежащих третьим лицам и занятых зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающих к ним территориях на расстоянии ста метров – без согласия таких лиц;
- 8) на территории земель, занятых автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами авионавигации и авиатехнических центров, объектами железнодорожного



транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами;

9) на территориях участков недр, выделенных государственным юридическим лицам для государственных нужд;

10) на других территориях, на которых запрещается проведение операций по недропользованию в соответствии с иными законами Республики Казахстан.

№10. Необходимо привести подтверждающие документы об отсутствии подземных вод питьевого качества согласно требованиям ст.120 Водного кодекса РК.

№11. Необходимо получить от уполномоченного органа подтверждающие документы о расположении данного объекта вне пределов водоохранных зон и полос. В случае попадания намечаемой деятельности водоохранные зоны и полосы необходимо получение согласования от уполномоченного органа. В соответствии статьи 7, 8 Водного кодекса Республики Казахстан земли водного фонда и водный фонд находится в исключительной государственной собственности, право владения, пользования и распоряжения водным фондом осуществляет Правительство Республики Казахстан.

№12. Необходимо представить ситуационную схему в масштабе для определения расположения рассматриваемого земельного участка относительно водному объекту.

№13. Согласно Приложению 4 к Кодексу, предусмотреть мероприятия по сохранению животного и растительного мира.

№14. Согласовать участок при проведении разведки с РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира».

№15. Необходимо получить от уполномоченного органа подтверждающие документы об отсутствии объектов историко-культурного наследия.

№16. Необходимо минимизировать негативное воздействие на ближайшие селитебные зоны согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан. Также необходимо представить карту-схему расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон.

№17. Уровень шумового воздействия при реализации намечаемой деятельности не должен превышать установленные санитарные нормы Республики Казахстан.

№18. 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, согласно приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

№19. Проект необходимо разработать в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

Учет замечания и предложения от заинтересованных государственных органов:

1. РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»:

Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция), рассмотрев заявление о намечаемой деятельности ТОО «Совместное предприятие «Алайгыр» от 30.03.2026 г., №KZ38RYS01652082 сообщает следующее.

Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесохозяйственное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесённых в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утверждённый постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 г. № 1034 (далее — Перечень), Инспекция не располагает.

В то же время, для определения наличия на запрашиваемой территории растений и животных, входящих в Перечень, рекомендуем обратиться в научные организации: по растениям — в РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоиндустрии», по животному миру — в РГП на ПХВ «Институт зоологии» и в РОО «Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия».

Между тем, данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, но относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар).

Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений, являются объектами государственного природно-заповедного фонда.

Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и



воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьями 339 и 339-1 Уголовного кодекса Республики Казахстан.

2. ГУ «Управление ветеринарии Карагандинской области»:

Управление ветеринарии, ТОО «Совместное предприятие «Алайгыр», рассмотрев в пределах своей компетенции указанные координаты в поступившем заявлении, доводит до сведения, что на расстоянии 1000 метров отсутствуют скотомогильники (биотермические ямы).

Руководитель

Б. Сапаралиев

*Бекен Д.Е.
41-08-71*

Руководитель департамента

Сапаралиев Бегали Сапаралыұлы



11001251

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**

Выдана **ГОЛОВЧЕНКО НИКИТА МИХАЙЛОВИЧ**
(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**
(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия действия лицензии
(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

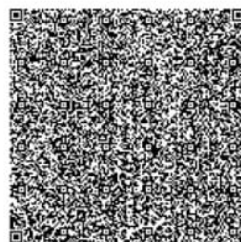
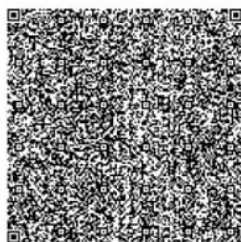
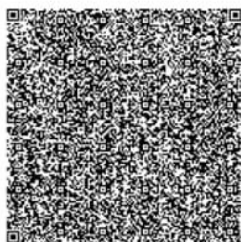
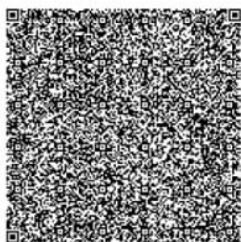
Орган, выдавший лицензию **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля**
(полное наименование государственного органа лицензирования)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ**
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи лицензии **22.07.2011**

Номер лицензии **02187P**

Город **г.Астана**





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02187P

Дата выдачи лицензии 22.07.2011

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

Природоохранное проектирование, нормирование:

Филиалы,
представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(местонахождение)

Орган, выдавший
приложение к лицензии

Министерство охраны окружающей среды Республики
Казахстан. Комитет экологического регулирования и
контроля

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа,
выдавшего лицензию)

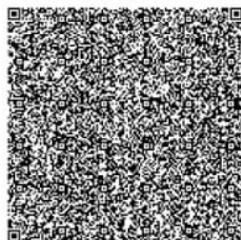
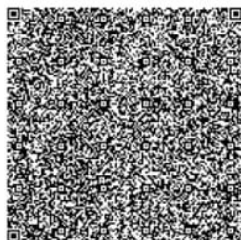
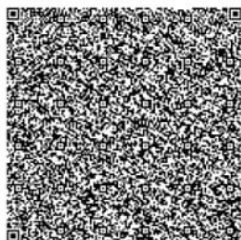
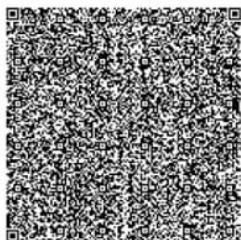
Дата выдачи приложения к
лицензии

22.07.2011

Номер приложения к
лицензии

002

02187P



**ҚР ЭТРМ Орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі
комитетінің "Қарағанды облыстық
орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі аумақтық
инспекциясы"РММ**



**Республиканское государственное
учреждение "Карагандинская
областная территориальная
инспекция лесного хозяйства и
животного мира" Комитета лесного
хозяйства и животного мира
Министерства экологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан**

Қазақстан Республикасы 010000,
Қарағанды облысы, Крылов 20 а

Республика Казахстан 010000,
Карагандинская область, Крылова 20 а

23.06.2026 №ЗТ-2026-02364290

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Совместное предприятие
"Алайгыр"

На №ЗТ-2026-02364290 от 3 июня 2026 года

Генеральному директору ТОО «Совместное предприятие «Алайгыр» Ордабаеву К. На письмо от 03 июня 2026 года №13.1-2/64 Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира, рассмотрев материалы Отчета о возможных воздействиях при проведении оценочных работ на полиметаллические руды месторождения Бекара в Карагандинской области, согласовывает его в части охраны растительного и животного мира, с учётом требований статей 12 и 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира». Вместе тем, в целях качественного проведения мероприятий и работ по рекультивации нарушенных земель, предотвращения эрозионных процессов и улучшения экологической обстановки, а также повышения лесистости территории рекомендуем рассмотреть возможность проведения работ по посадке на участке рекультивации лесных культур из древесно-кустарниковых пород. Согласно подпункту 3) пункта 4, подпунктов 1) и 6) пункта 6 Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды Экологического кодекса Республики Казахстан, в целях качественного проведения мероприятий и работ по рекультивации нарушенных земель, предотвращения эрозионных процессов и улучшения экологической обстановки, а также повышения лесистости территории, рекомендуем рассмотреть возможность проведения работ по посадке, на участке рекультивации, лесных культур из древесно-кустарниковых пород. Обращаем внимание на то, что согласно подпункту 15) статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» редкие и находящиеся под угрозой исчезновения - виды животных и растения являются объектами государственного природно-заповедного фонда. Согласно пункту 2 статьи 78 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях», физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Кроме того, нарушение требований правил охраны мест произрастания растений и среды обитания животных, условий размножения, путей миграции и мест

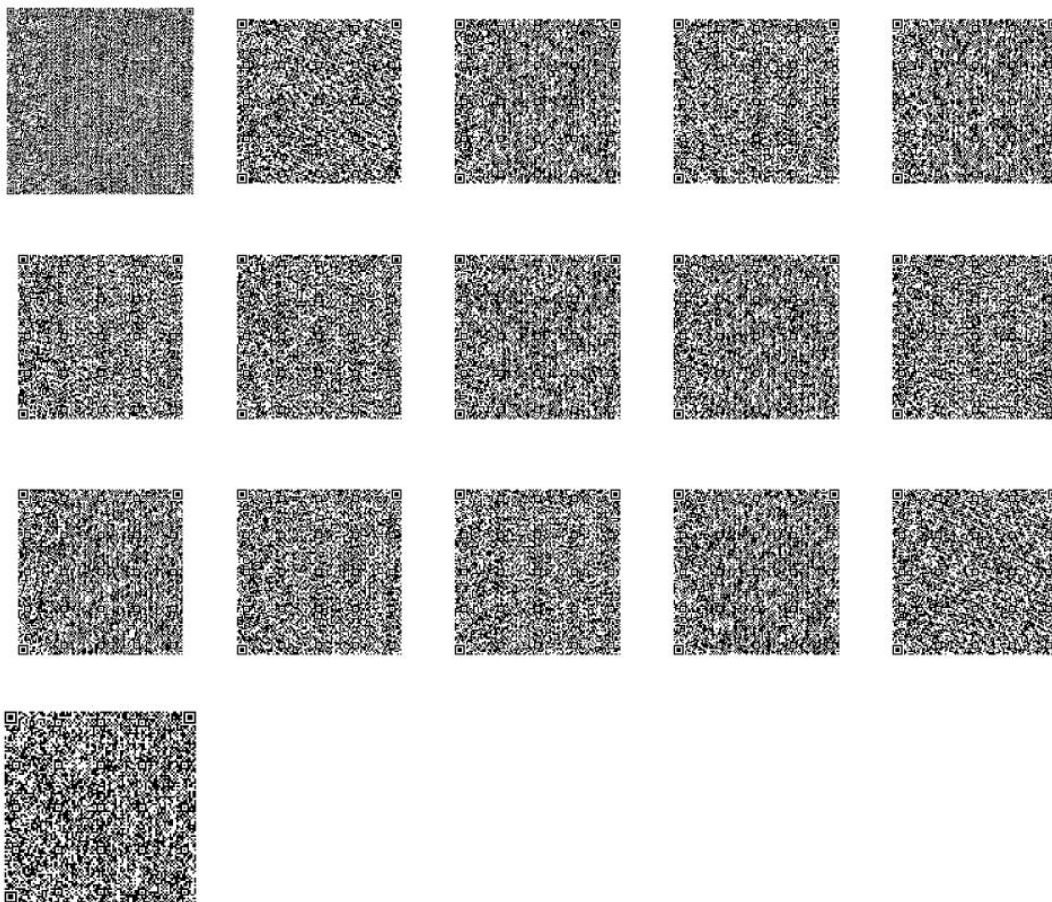
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

концентрации животных, а равно незаконные переселения, акклиматизация, реакклиматизация и скрещивание животных влечёт ответственность, предусмотренную статьёй 378 Кодекса Республики Казахстан «Об административных правонарушениях». Незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами растений или животных, их частями и дериватами влечёт ответственность, предусмотренную статьёй 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан. В соответствии со статьёй 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьёй 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

Руководитель

БАЛТАБАЕВ АБЗАЛ МАРАТОВИЧ



Исполнитель

ЕСИМОВА ЗАРИНА НУРБАЕВНА

тел.: 415861

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 статьёй 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

19.06.2026 №3Т-2026-02403943

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Совместное предприятие
"Алайгыр"

На №3Т-2026-02403943 от 5 июня 2026 года

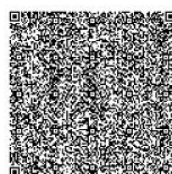
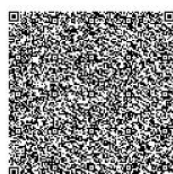
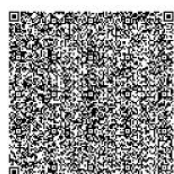
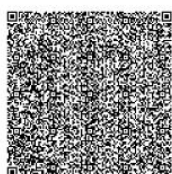
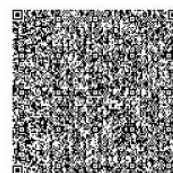
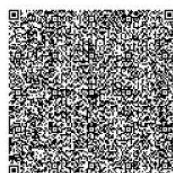
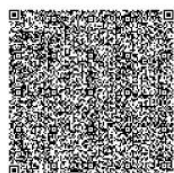
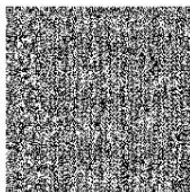
АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев ваше обращение касательно предоставления информации о наличии либо отсутствии разведанных и числящихся на Государственном учете РК месторождений подземных вод, сообщает следующее: В пределах указанных координат месторождения Беркара, расположенного в Актогайском районе Карагандинской области, месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения и состоящие на государственном учете Республики Казахстан 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). Заместитель Председателя Правления Шабанбаев К.У. Исп.: Нурғалиева М.М. Тел.: 8 776 116 33 77 e-mail: m.nurgalieva@geology.kz

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.

Басқарма Төрағасының орынбасары

ШАБАНБАЕВ КАДЫР УМИРЗАКОВИЧ



Орындаушы

НҰРҒАЛИЕВА МӨЛДІР МАҚСАТҚЫЗЫ

тел.: 7761163377

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.

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

11.05.2026

1. Город -
2. Адрес - **Карагандинская область, Актогайский район, сельский округ Караменде би**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"СП \"Алайгыр\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Месторождение Беркара**
Разрабатываемый проект - **Отчет о возможных воздействиях при проведении**
6. **оценочных работ на полиметаллические руды месторождения Беркара в Карагандинской области**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Актогайский район, сельский округ Караменде би выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

x= 6636: 5891: 5941: 5990: 6040: 6090: 6140: 6189: 6239: 6289: 6338: 6388: 6438: 6487:
6537:

~~~~~

0.000:

0.000:

[illegible]

0.000:

[illegible][illegible]

\_\_\_\_\_

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код              | Тип | Выброс   | Вклад            | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------------------|-----|----------|------------------|-----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>--<Ис>---- |     | М-(Мо)-- | С[доли ПЛК]----- |           |        | b=C/M ---     |

NNNN

NNNN

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~

0.001:

0.001:

0.001:

0.001:

[illegible]

```
8630:
-----
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:
0.015:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
-----
```

[illegible]

y= -1740: -1740: -1740: -1740: -1740: -1741: -1741: -1741: -1741: -1741: -1741: -1741: -

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

y= -1748: -1748: -1748: -1748: -1748: -1748: -1749: -1749: -1749: -1749: -1749: -1749: -1749: -1749:

[illegible]

```

y= -1749: -1749: -1749: -1749: -1749: -1749: -1749: -1750: -1750: -1750: -1750: -1750: -
1750: -1750:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4620: 4570: 4520: 4470: 4420: 4370: 4320: 4270: 4220: 4170: 4121: 4071: 4021: 3971:
3921:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

y= -1756:-1756:-1756:-1756:-1756:-1756:-1756:-1756:-1757:-1757:-1757:-1757:-
1757:-1757:
-----'
x= -622:-672:-722:-772:-822:-872:-922:-972:-1022:-1072:-1122:-1172:-1222:-1271:-
1321:

[illegible]

Qc : 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:

Но́м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Mq)	----	С[доли ПДК]	-----
1	000301	0003	T	0.0458	0.009654	62.6	62.6 0.210894495
2	000301	0004	T	0.0458	0.005774	37.4	100.0 0.126136705
Остальные источники не влияют на данную точку.							

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Код	[Ti]	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	[Al]F	KP	[Di]	Выброс
006-10	[Cr]													
	[Ti]													
000301	0001 T	2.0	0.20	0.200	0.0063	0.0	3000	4000			1.0	1.000	0.0074390	
000301	0002 T	0.2	0.20	0.200	0.0063	0.0	3000	2000			1.0	1.000	0.0074390	
000301	0003 T	0.2	0.20	0.200	0.0063	0.0	9000	5500			1.0	1.000	0.0074390	
000301	0004 T	0.2	0.20	0.200	0.0063	0.0	9000	4500			1.0	1.000	0.0074390	

ПДК_р для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [г/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

-Если в строке Smax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

x=-30613 :-24613:-18613:-12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

$x = -30613 : -24613 : -18613 : -12613 : -6613 : -613 : 5387 : 11387 : 17387 : 23387 : 29387 : 35387 : 41387 : 47387$

x=-30613 :-24613:-18613:-12613:-6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

[illegible]

x=-30613 :-24613:-18613:-12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

[illegible]

$x = -30613 : -24613 : -18613 : -12613 : -6613 : -613 : 5387 : 11387 : 17387 : 23387 : 29387 : 35387 : 41387 : 47387$

[illegible]

x=-30613;-24613;-18613;-12613;-6613;-613; 5387; 11387; 17387; 23387; 29387; 35387; 41387; 47387;

[illegible]

$x = -30613 : -24613 : -18613 : -12613 : -6613 : -613 : 5387 : 11387 : 17387 : 23387 : 29387 : 35387 : 41387 : 47387$

[illegible]

$x = -30613 : -24613 : -18613 : -12613 : -6613 : -613 : 5387 : 11387 : 17387 : 23387 : 29387 : 35387 : 41387 : 47387$

[illegible]

x=-30613 :-24613:-18613:-12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

$x = -30613 : -24613 : -18613 : -12613 : -6613 : -613 : 5387 : 11387 : 17387 : 23387 : 29387 : 35387 : 41387 : 47387$

x=-30613 :-24613:-18613:-12613:-6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00085 доли ПДК |
|                                     | 0.00034 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 259 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Номер | Код    | Тип  | Выброс               | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|--------|------|----------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
|       |        |      | (Мг/М <sup>3</sup> ) | (С/доли ПДК) |           |        |               |
| 1     | 000301 | 0004 | T                    | 0.0074       | 0.000690  | 81.3   | 0.092817463   |
| 2     | 000301 | 0001 | T                    | 0.0074       | 0.000113  | 13.3   | 0.015213049   |
| 3     | 000301 | 0002 | T                    | 0.0074       | 0.000045  | 5.3    | 0.006087644   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

ПДК<sub>р</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 6000 м

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{\text{мр}}$ ) м/с

\*|-|

1|-|

2|-|

3|-|

4|-|

5|-|

6|-|

7|-|

8|-|

9|-|

10|-|

11|-|

12|-|

13|-|

14|-|

C-6|-|

0.001 0.001

Λ Λ

1|-|

2|-|

3|-|

4|-|

5|-|

6|-|

7|-|

8|-|

9|-|

10|-|

11|-|

12|-|

13|-|

14|-|

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

ПДКр для примеси 0304 = 0,4 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Ки - код источника для верхней строки. Ви

y=-19782:-19782:-19734:-19686:-19639:-19591:-19543:-19496:-19448:-19400:-19353:-19305:-19305:-19305:-19305:

x= 6344: 6392: 6441: 6490: 6539: 6588: 6637: 6905: 6954: 6003: 6052: 6100: 6149: 6198: 6247:

.....

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00004 доли ПДК |  
| 0.00001 мг/м3 |  
~~~~~  
Достигается при опасном направлении 353 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :018 Актотайский район.
Объект :0003 Месторождение Беркара.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:23
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

```
0.000:
~~~~~
~~~~~
```

v= 2102: 2052: 2003: 1953: 1903: 1853: 1803: 1753: 1703: 1654: 1604: 1554: 1504: 1454:

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

```
y= -1739: -1739: -1739: -1739: -1739: -1740: -1740: -1740: -1740: -1740: -1740: -1740: -  
1740: -1740:
```

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

```
y= -1747:-1747:-1747:-1747:-1747:-1747:-1747:-1748:-1748:-1748:-1748:-1748:-  
1748:-1748:  
-----  
x= 6118: 6068: 6018: 5968: 5918: 5868: 5818: 5768: 5718: 5668: 5618: 5568: 5518: 5469:
```


[illegible][illegible]

~~~~~

~~~~~

~~~~~

\_\_\_\_\_

~~~~~

[illegible]

Но́м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301	0003	T	0.0074	0.000784	62.6	62.6 0.105447248
2	000301	0004	T	0.0074	0.000469	37.4	100.0 0.063068345

Остальные источники не влияют на данную точку.

$y = 22988$: Y-строка 2 $S_{\max} = 0.000$ долей ПДК ($x = 5387.0$; напр.ветра=177)

x=-30613 :-24613:-18613:-12613:-6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387:
47387:

[illegible]

[illegible]

[illegible][illegible]

[illegible]

```

y= -1750: -1750: -1750: -1750: -1750: -1750: -1750: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3871: 3821: 3771: 3721: 3671: 3621: 3571: 3521: 3472: 3422: 3372: 3322: 3272: 3222:
3172:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 6836: 6886: 6936: 6986: 7036: 7086: 7136: 7186: 7236: 7286: 7336: 7386: 7436: 7486:  
7536:  
-----  
x= -1789:-1789:-1789:-1789:-1789:-1789:-1789:-1790:-1790:-1790:-1790:-1790:-  
1790:-1790:  
-----  
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= 7586: 7636: 7686:  
-----  
x= -1790:-1790:-1791:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
```

Достигается при опасном направлении 181 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :018 Актогайский район.
Объект :0003 Месторождение Беркара.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:23
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид).
(516) ППК_с для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Kod	[Tm]	H	D	[Vo]	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	[Alf]	F	KP	[Дп]	Выброс
006-П	0001	T	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	[r]														
000301	0001	T	2,0	0,20	0,200	0,0063	0	3000	4000					1,0	1,000 0,0061110
000301	0002	T	0,2	0,20	0,200	0,0063	0	3000	2000					1,0	1,000 0,0061110
000301	0003	T	0,2	0,20	0,200	0,0063	0	9000	5500					1,0	1,000 0,0061110
000301	0004	T	0,2	0,20	0,200	0,0063	0	9000	4500					1,0	1,000 0,0061110
000301	6012	П	0,0		0,0	0,0	6200	5000	700	500	0,10	1,000	0,0	0,0706000	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :018 Актогайский район.
 Объект :0003 Месторождение Беркара.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:23
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516) ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	000301 0001	0.006111	T	0.436527	0.50	11.4
2	000301 0002	0.006111	T	0.436527	0.50	11.4
3	000301 0003	0.006111	T	0.436527	0.50	11.4
4	000301 0004	0.006111	T	0.436527	0.50	11.4
5	000301 6012	0.070600	П1	5.043173	0.50	11.4
Суммарный Mq =				0.095044 г/с		

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :018 Актогайский район.
Объект :0003 Месторождение Беркара.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:23
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 78000х60000 с шагом 6000
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :018 Актотайский район.
Объект :0003 Месторождение Беркара.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:23
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516) $ПКДР \text{ для примеси } 0330 = 0.5 \text{ мг/м}^3$

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 8387, Y= -1012
размеры: длина(по X)= 78000, ширина(по Y)= 60000, шаг сетки= 6000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м / с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~ ~~~~~	
-Если в строке Smax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются	

$$v = -1012 : Y\text{-строка } 6 \text{ } C_{\max} = 0.002 \text{ долей ПЛК (} x = 5387.0; \text{ напр. ветра} = 8)$$

[illegible][illegible]

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

173/-173/:

x= 14256: 14256: 14256: 14206: 14156: 14106: 14056: 14006: 13956: 13906: 13856: 13806:

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

y= -1752:-1752:-1752:-1752:-1752:-1752:-1752:-1753:-1753:-1753:-1753:-1753:-
1753:-1753:

x= 2373: 2323: 2273: 2223: 2173: 2124: 2074: 2024: 1974: 1924: 1874: 1824: 1774: 1724:
1674:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 6836: 6886: 6936: 6986: 7036: 7086: 7136: 7186: 7236: 7286: 7336: 7386: 7436: 7486: 7536:
x= -1789: -1789: -1789: -1789: -1789: -1789: -1789: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
y= 7586: 7636: 7686:
x= -1790: -1790: -1791:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 6236.4 м, Y= 7735.5 м
Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00395 доли ПДК
0.00198 мг/м3
Достигается при опасном направлении 181 град.
и скорости ветра 2.76 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
1	000301 6012	П1	0.0706	0.003954	100.0	100.0	0.056006704
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :018 Актогайский район.
Объект :0003 Месторождение Беркара.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:23
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<06-П>	[m]	[n]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
[r]	[r]	[r]	[r]	[r]	[r]	[r]	[r]	[r]	[r]	[r]	[r]	[r]	[r]	[r]	[r]
000301 0005 T		2.0	0.20	0.300	0.0094	0.0	6000	6800			1.0	1.000	0	0.00000780	
000301 6007 П1		0.0			0.0	5500	6700	40	20	0	1.0	1.000	0	0.00000060	
000301 6008 П1		0.0			0.0	3000	4000	1	1	0	1.0	1.000	0	0.00000060	
000301 6009 П1		0.0			0.0	3000	2000	1	1	0	1.0	1.000	0	0.00000060	
000301 6010 П1		0.0			0.0	9000	5500	1	1	0	1.0	1.000	0	0.00000060	
000301 6011 П1		0.0			0.0	9000	4500	1	1	0	1.0	1.000	0	0.00000059	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :018 Актогайский район.
Объект :0003 Месторождение Беркара.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:23
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники						Их расчетные параметры									
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm									
1	000301 0005	0.000078	T	0.348236	0.50	11.4									
2	000301 6007	0.00000600	П1	0.026787	0.50	11.4									
3	000301 6008	0.00000600	П1	0.026787	0.50	11.4									
4	000301 6009	0.00000600	П1	0.026787	0.50	11.4									
5	000301 6010	0.00000600	П1	0.026787	0.50	11.4									
6	000301 6011	0.00000586	П1	0.026162	0.50	11.4									
Суммарный Мq = 0.000108 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.481548 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :018 Актогайский район.
Объект :0003 Месторождение Беркара.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:23
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 78000х60000 с шагом 6000
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :018 Актогайский район.
Объект :0003 Месторождение Беркара.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:23
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 8387, Y= -1012
размеры: длина(по X)= 78000, ширина(по Y)= 60000, шаг сетки= 6000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
-Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 28988 : Y-строка 1 Cтаx= 0.000
:

x=-30613 :-24613:-18613:-12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:
:

y= 22988 : Y-строка 2 Cтаx= 0.000
:

x=-30613 :-24613:-18613:-12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:
:

y= 16988 : Y-строка 3 Cтаx= 0.000 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра=177)
:

x=-30613 :-24613:-18613:-12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:
:

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: 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: 0.000:

y= 10988 : Y-строка 4 Cтаx= 0.000 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра=172)
:

x=-30613 :-24613:-18613:-12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:
:

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: 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: 0.000:

y= 4988 : Y-строка 5 Cтаx= 0.001 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра= 18)
:

x=-30613 :-24613:-18613:-12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:
:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 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: 0.000:

y= -1012 : Y-строка 6 Cтаx= 0.000 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра= 4)
:

x=-30613 :-24613:-18613:-12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:
:

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: 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: 0.000:

y= -7012 : Y-строка 7 Cтаx= 0.000
:

x=-30613 :-24613:-18613:-12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:
:

y=-13012 : Y-строка 8 Cтаx= 0.000
:

x=-30613 :-24613:-18613:-12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:
:

[illegible][illegible]

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

```

4395:
-----
x= 14261: 14261: 14261: 14261: 14261: 14261: 14261: 14261: 14261: 14261: 14261: 14261: 14261: 14261:
14261: 14261: 14261:
-----
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:
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:
0.000:
-----
y= 4346: 4296: 4246: 4196: 4146: 4096: 4046: 3997: 3947: 3897: 3847: 3797: 3747: 3697:
3648:
-----
x= 14261: 14261: 14261: 14261: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260:
14260: 14260: 14260:
-----
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:
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:
0.000:
-----
y= 3598: 3548: 3498: 3448: 3398: 3349: 3299: 3249: 3199: 3149: 3099: 3049: 3000: 2950:
2900:
-----
x= 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260:
14260: 14259: 14259:
-----
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:
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:
0.000:
-----
y= 2850: 2800: 2750: 2700: 2651: 2601: 2551: 2501: 2451: 2401: 2351: 2302: 2252: 2202:
2152:
-----
x= 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259:
14259: 14259: 14259:
-----
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:
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:
0.000:
-----
y= 2102: 2052: 2003: 1953: 1903: 1853: 1803: 1753: 1703: 1654: 1604: 1554: 1504: 1454:
1404:
-----
x= 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258:
14258: 14258: 14258:
-----
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:
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:
0.000:
-----
y= 1354: 1305: 1255: 1205: 1155: 1105: 1055: 1005: 956: 906: 856: 806: 756: 706:
657:
-----
x= 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258:
14258: 14258: 14258:
-----
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:
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:
0.000:
-----
y= 607: 557: 507: 457: 407: 357: 308: 258: 208: 158: 108: 58: 8: -41: -91:
-----
x= 14258: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257:
14257: 14257: 14257:
-----
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:
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:
0.000:
-----
y= -141: -191: -241: -291: -341: -390: -440: -490: -540: -590: -640: -690: -739: -789: -
839:
-----
x= 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14256: 14256: 14256:
14256: 14256: 14256:
-----
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:
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:
0.000:
-----
y= -889: -939: -989: -1038: -1088: -1138: -1188: -1238: -1288: -1338: -1387: -1437: -1487: -
1537: -1587:
-----

```

[illegible]

[illegible][illegible]

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

```

y= 7586; 7636; 7686;
-----:-----:
x= -1790; -1790; -1791;
-----:-----:
Qc : 0.000; 0.000; 0.000;
Cc : 0.000; 0.000; 0.000;
-----:-----:

```

Достигается при опасном направлении 179 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301	0005	Т	0.00007800	0.001822	100.0	23.3639393

Остальные источники не влияют на данную точку.

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	AlF	F	KP	Дп	Выброс
ОдТ	Ис	м	м	м	м	м	м	м	град	с	м	м	м	м	м
Гр.															
000301	0001 T	2.0	0.20	0.200	0.0063	0.0	3000		4000				1.0	1.000	0.04000000
000301	0002 T	0.2	0.20	0.200	0.0063	0.0	3000		2000				1.0	1.000	0.04000000
000301	0003 T	0.2	0.20	0.200	0.0063	0.0	9000		5500				1.0	1.000	0.04000000
000301	0004 T	0.2	0.20	0.200	0.0063	0.0	9000		4500				1.0	1.000	0.04000000
000301	6012 П1	0.0				0.0	6200	5000	700	500	0.1	0.1000	0.00000003		

4. Расчетные параметры S_m, U_m, X_m
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :018 Актюгайский район.
Объект :0003 Месторождение Беркара.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:24
ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)
Примесь : 0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКпо для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	$[T]_{\text{г}}$	C_m	U_m	X_m	
п/п	<об-п>	<мс>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000301 0001	0.040000	T	0.285732	0.50	11.4	
2	000301 0002	0.040000	T	0.285732	0.50	11.4	
3	000301 0003	0.040000	T	0.285732	0.50	11.4	
4	000301 0004	0.040000	T	0.285732	0.50	11.4	
5	000301 6012	0.00000033	III	0.000002	0.50	11.4	
Суммарный $M_q = 0.160000$ г/с							
Сумма C_m по всем источникам =				1.142931 долей ПДК			
Среднезвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :018 Актогайский район.
Объект :0003 Месторождение Беркара.

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{mp}) м/с

[illegible]

[illegible][illegible]

y= -141: -191: -241: -291: -341: -390: -440: -490: -540: -590: -640: -690: -739: -789: -839:

[illegible][illegible]

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=-7012 : Y-строка 7 Cmax= 0.000

x=-30613 -24613;-18613;-12613; -6613; -613; 5387; 11387; 17387; 23387; 29387; 35387; 41387; 47387;

y=-13012 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

x=-30613 -24613;-18613;-12613; -6613; -613; 5387; 11387; 17387; 23387; 29387; 35387; 41387; 47387;

y=-19012 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

x=-30613 -24613;-18613;-12613; -6613; -613; 5387; 11387; 17387; 23387; 29387; 35387; 41387; 47387;

y=-25012 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-30613 -24613;-18613;-12613; -6613; -613; 5387; 11387; 17387; 23387; 29387; 35387; 41387; 47387;

y=-31012 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

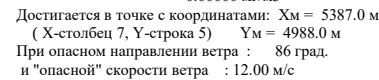
x=-30613 -24613;-18613;-12613; -6613; -613; 5387; 11387; 17387; 23387; 29387; 35387; 41387; 47387;

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00062 доли ПДК |
 | 6.1807E-9 мг/м3 |
 Достигается при опасном направлении 86 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

Параметры расчетного прямоугольника № 1

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 218
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
С - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= -19258:-19258:-19258:-19258:-19305:-19353:-19400:-19448:-19496:-19543:-19591:-19639:-19686:-19734:-19782:

x= 6544: 6591: 6639: 6686: 6686: 6686: 6686: 6686: 6686: 6686: 6686: 6686: 6686: 6686:

[illegible]

y= -19782:-19782:-19734:-19686:-19639:-19591:-19543:-19496:-19448:-19400:-19353:-19305:-19305:-19305:-19305:

x= 5908: 5859: 5856: 5854: 5851: 5849: 5846: 5844: 5841: 5839: 5836: 5834: 5881: 5929:
5976:

y= -19305:-19305:-19305:-19305:-19305:-19305:-19305:-19305:-19305:-19305:-
19305:-19305:-19353:
x= 6023: 6071: 6118: 6165: 6213: 6260: 6307: 6355: 6402: 6449: 6497: 6544: 6592: 6639:
5886:

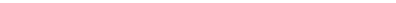
y= -19353:-19353:-19353:-19353:-19353:-19353:-19353:-19353:-19353:-19353:-
19353:-19353:-19353:

x= 5936: 5986: 6036: 6086: 6136: 6186: 6236: 6286: 6336: 6386: 6436: 6486: 6536: 6586:
6636:

[illegible]

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

y= 5841: 5791: 5741: 5692: 5642: 5592: 5542: 5492: 5442: 5392: 5343: 5293: 5243: 5193:
5143:



[illegible][illegible]

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:

[illegible]

Diagram illustrating a sequence of points $x_1, x_2, \dots, x_{12}$ connected by a dashed line. Below the line, there are two rows of 'N' characters, likely representing a grid or a sequence of elements.

Diagram illustrating a 1D lattice chain with 10 sites. The top row shows sites 1 to 10 with dashed lines between them. The middle row shows a sequence of 'N' characters representing the ground state configuration. The bottom row shows a sequence of 'N' characters representing an excited state configuration.

Diagram illustrating a 1D lattice structure with 12 sites. The top row shows sites 1 through 12, with alternating solid and dashed lines. The middle row shows a sequence of 'N' characters representing the ground state configuration. The bottom row shows a sequence of 'N' characters representing an excited state configuration.

~~~~~

The diagram consists of a horizontal dashed line with 12 points marked by small squares. Below this line, there are two rows of text. The first row contains 12 'N' characters, each aligned with a point on the dashed line. The second row contains 12 'N' characters, each aligned with a point on the dashed line.

[illegible][illegible][illegible]

-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'  
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN  
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6118: 6068: 6018: 5968: 5918: 5868: 5818: 5768: 5718: 5668: 5618: 5568: 5518: 5469:
```

[illegible][illegible]



```

=====
y= 4588: 4638: 4688: 4738: 4788: 4838: 4888: 4938: 4988: 5037: 5087: 5137: 5187: 5237:
5287:
-----
x= -1784: -1784: -1784: -1784: -1784: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785: -
1785: -1786:
-----
=====
y= 5337: 5387: 5437: 5487: 5537: 5587: 5637: 5687: 5737: 5787: 5837: 5887: 5937: 5987:
6037:
-----
x= -1786: -1786: -1786: -1786: -1786: -1786: -1786: -1786: -1787: -1787: -1787: -1787: -
1787: -1787:
-----
=====
y= 6087: 6137: 6187: 6237: 6287: 6337: 6386: 6436: 6486: 6536: 6586: 6636: 6686: 6736:
6786:
-----
x= -1787: -1787: -1787: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -
1789: -1789:
-----
=====
y= 6836: 6886: 6936: 6986: 7036: 7086: 7136: 7186: 7236: 7286: 7336: 7386: 7436: 7486:
7536:
-----
x= -1789: -1789: -1789: -1789: -1789: -1789: -1789: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: -
1790: -1790:
-----
=====
y= 7586: 7636: 7686:
-----
x= -1790: -1790: -1791:
-----
=====

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 9028.5 м, Y= 7735.5 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00023 доли ПДК |
|                                     | 2.2796E-9 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 181 град  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| [Ном.]         | Код    | [Тип]     | Выброс | Вклад        | [Вклад в%] | Сум. %          | Коэф.влияния |
|----------------|--------|-----------|--------|--------------|------------|-----------------|--------------|
| [<<О6-П>>-<И>] |        | [<M-(Mq)] |        | [<Доли ПДК>] |            | [<----->] b=C/M |              |
| 1              | 000301 | 0003      | T      | 0.00000007   | 65.8       | 65.8            | 2143.27      |
| 2              | 000301 | 0004      | T      | 0.00000007   | 0.000078   | 34.2            | 100.0        |
| 1113.35        |        |           |        |              |            |                 |              |

Остальные источники не влияют на данную точку.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :018 Актогайский район.  
Объект :0003 Месторождение Беркара.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:24  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКр для примеси 1325 = 0,05 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип    | H   | D    | Wo    | V      | T   | X1   | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Дл  | Выброс            |
|--------|--------|-----|------|-------|--------|-----|------|-------|----|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| <Об-П> | <Ис>   | М   | М    | М     | М      | М   | М3/С | градС | М  | М  | М   | М | М  | М   | М                 |
| 000301 | 0001 T | 2.0 | 0.20 | 0.200 | 0.0063 | 0.0 | 3000 | 4000  |    |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0008330 |
| 000301 | 0002 T | 2.0 | 0.20 | 0.200 | 0.0063 | 0.0 | 3000 | 2000  |    |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0008330 |
| 000301 | 0003 T | 0.2 | 0.20 | 0.200 | 0.0063 | 0.0 | 9000 | 5500  |    |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0008330 |
| 000301 | 0004 T | 0.2 | 0.20 | 0.200 | 0.0063 | 0.0 | 9000 | 4500  |    |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0008330 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :0018 Актогайский район.  
Объект :0003 Месторождение Беркара.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2029 Расчет проводился:30.06.2026 12:24  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники                                          |             |          |     | Их расчетные параметры                              |      |      |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|-----------------------------------------------------|------|------|
| Номер                                              | Код         | М        | Тип | См                                                  | Um   | Xm   |
| 1                                                  | 000301 0001 | 0.000833 | T   | 0.595037                                            | 0.50 | 11.4 |
| 2                                                  | 000301 0002 | 0.000833 | T   | 0.595037                                            | 0.50 | 11.4 |
| 3                                                  | 000301 0003 | 0.000833 | T   | 0.595037                                            | 0.50 | 11.4 |
| 4                                                  | 000301 0004 | 0.000833 | T   | 0.595037                                            | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный $M_q = 0.003332$ г/с                     |             |          |     | Сумма $S_m$ по всем источникам = 2.380149 долей ПДК |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |     |                                                     |      |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :018 Актотгайский район.  
Объект :0003 Месторождение Беркара.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:24  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 78000х60000 с шагом 6000  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :018 Актотайский район.  
Объект :0003 Месторождение Беркара.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:24  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 8387, Y= -1012  
размеры: длина(по X)= 78000, ширина(по Y)= 60000, шаг сетки= 6000

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                       |  |
|---------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                        |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                        |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]                    |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                           |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                          |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                      |  |
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |

y= 28988 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-30613 :-24613:-18613:-12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

$\bar{y} = 22988$  : Y-строка 2  $S_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 11387.0$ ; напр.ветра=188)

x=-30613:-24613:-18613:-12613:-6613:-613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

[illegible]

$y = 16988$  : Y-строка 3  $S_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 11387.0$ ; напр.ветра=191)

x=-30613:-24613:-18613:-12613:-6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

[illegible]

$\bar{y} = 10988$  : Y-строка 4  $S_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 11387.0$ ; напр.ветра=202)

x=-30613:-24613:-18613:-12613:-6613:-613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

[illegible]

$y = 4988$  : Y-строка 5  $C_{\max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = 11387.0$ ; напр.ветра=259)

$x = -30613 : -24613 : -18613 : -12613 : -6613 : -613 : 5387 : 11387 : 17387 : 23387 : 29387 : 35387 : 41387 : 47387$

Cc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;

$y = -1012$  : Y-строка 6  $S_{\max} = 0,000$  долей ПДК ( $x = 5387,0$ ; напр.ветра=322)

x=-30613 :-24613:-18613:-12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

[illegible]

Cc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;  
~~~~~  
y=-7012 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра=346)

:

x=-30613 :-24613;-18613;-12613; -6613; -613; 5387; 11387; 17387; 23387; 29387; 35387; 41387;
47387;

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;
Cc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;
~~~~~  
y=-13012 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра=351)  
-----  
:  
-----  
x=-30613 :-24613;-18613;-12613; -6613; -613; 5387; 11387; 17387; 23387; 29387; 35387; 41387;  
47387;  
-----  
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;  
Cc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;  
~~~~~  
y=-19012 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

:

x=-30613 :-24613;-18613;-12613; -6613; -613; 5387; 11387; 17387; 23387; 29387; 35387; 41387;
47387;

~~~~~  
y=-25012 : Y-строка 10 Cmax= 0.000  
-----  
:  
-----  
x=-30613 :-24613;-18613;-12613; -6613; -613; 5387; 11387; 17387; 23387; 29387; 35387; 41387;  
47387;  
-----  
~~~~~  
y=-31012 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

:

x=-30613 :-24613;-18613;-12613; -6613; -613; 5387; 11387; 17387; 23387; 29387; 35387; 41387;
47387;

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 11387.0 м, Y= 4988.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00076 доли ПДК |
| 0.00004 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 259 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Nom.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Коэф.влияния	
----	<Об-П>	<Ис>	----M-(Mq)---	С[долл ПДК]	-----	-----	b=C/M ---	
1	000301	0004	T	0.00083300	0.000619	81.3	81.3	0.742539704
2	000301	0001	T	0.00083300	0.000101	13.3	94.7	0.121704392
3	000301	0002	T	0.00083300	0.000041	5.3	100.0	0.048701156

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сети.
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :018 Актогайский район.
 Объект :0003 Месторождение Беркара.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:24
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра : X= 8387 м; Y= -1012	
Длина и ширина : L= 78000 м; B= 60000 м	
Шаг сетки (dX=dY) : D= 6000 м	

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

[illegible]

A 14x6 grid of dots representing a coordinate system. The horizontal axis is labeled 1 to 14, and the vertical axis is labeled 7 to 11. The grid is used to plot points for a linear regression problem.

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.00076$ долей ПДК
 $= 0.00004$ мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 11387.0$ м
(X-столбец 8, Y-строка 5) $Y_m = 4988.0$ м
При опасном направлении ветра : 259 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :018 Актогайский район.
Объект :0003 Месторождение Беркара.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:24
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 218
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

[illegible]

y= -19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-

x= 6638: 6589: 6540: 6492: 6443: 6394: 6346: 6297: 6248: 6200: 6151: 6102: 6054: 6005:
5956:

y= -19782;-19782;-19734;-19686;-19639;-19591;-19543;-19496;-19448;-19400;-19353;-19305;-19305;-19305;-19305;

x= 5908: 5859: 5856: 5854: 5851: 5849: 5846: 5844: 5841: 5839: 5836: 5834: 5881: 5929: 5976;

[illegible]

y= -19353;-19353;-19353;-19353;-19353;-19353;-19353;-19353;-19353;-19353;-19353;-
-19353;-19353;-19353;

x= 5936; 5986; 6036; 6086; 6136; 6186; 6236; 6286; 6336; 6386; 6436; 6486; 6536; 6586;
6636;

[illegible]

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

$\lambda = 3444, 3474, 3544, 3574, 3644, 3674, 3744, 3773, 3843, 3873, 3943, 3973, 4043, 4073,$

[illegible]

[illegible]

x= 4192: 4242: 4292: 4342: 4392: 4442: 4491: 4541: 4591: 4641: 4691: 4741: 4791: 4840:
4890:

[illegible]

x= 4940: 4990: 5040: 5090: 5140: 5189: 5239: 5289: 5339: 5389: 5439: 5489: 5538: 5588: 5638:

[illegible]

x= 5688: 5738: 5788: 5838: 5887: 5937: 5987: 6037: 6087: 6137: 6187: 6236: 6286: 6336: 6386:

[illegible]

x= 6436: 6486: 6536: 6585: 6635: 6685: 6735: 6785: 6835: 6885: 6934: 6984: 7034: 7084:
7134:

[illegible]

x= 7184: 7234: 7283: 7333: 7383: 7433: 7483: 7533: 7583: 7632: 7682: 7732: 7782: 7832: 7882:

[illegible]

x= 7932: 7981: 8031: 8081: 8131: 8181: 8231: 8281: 8330: 8380: 8430: 8480: 8530: 8580:
8630:

[illegible]

x= 8679: 8729: 8779: 8829: 8879: 8929: 8979: 9028: 9078: 9128: 9178: 9228: 9278: 9328:
9377:

[illegible]

x= 9427: 9477: 9527: 9577: 9627: 9677: 9726: 9776: 9826: 9876: 9926: 9976: 10026:
10075: 10125:

~~~~~

x= 10175: 10225: 10275: 10325: 10375: 10424: 10474: 10524: 10574: 10624: 10674: 10724:  
10773: 10823: 10873:

[illegible]

```

-----
x= 10923: 10973: 11023: 11073: 11122: 11172: 11222: 11272: 11322: 11372: 11422: 11471:
11521: 11571: 11621:

```

[illegible]

x= 11671: 11721: 11771: 11820: 11870: 11920: 11970: 12020: 12070: 12120: 12169: 12219: 12269: 12319: 12369:

[illegible]

```

x= 12419: 12469: 12518: 12568: 12618: 12668: 12718: 12768: 12818: 12867: 12917: 12967:
13017: 13067: 13117:

```

[illegible]

x= 13167: 13216: 13266: 13316: 13366: 13416: 13466: 13516: 13565: 13615: 13665: 13715:  
13765: 13815: 13865:

[illegible]

```
x= 13915: 13964: 14014: 14064: 14114: 14164: 14214: 14264: 14263: 14263: 14263:
14263: 14263: 14263:
```

[illegible][illegible][illegible][illegible]



[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

```
y= -1755:-1755:-1755:-1755:-1755:-1755:-1755:-1755:-1756:-1756:-1756:-1756:-  
-1756:-1756:  
-----  
x= 126: 77: 27: -23: -73: -123: -173: -223: -273: -323: -373: -423: -473: -523: -572:  
-----  
Qc : 0.00: 0.00: 0.00: 0.00: 0.00: 0.00: 0.00: 0.00: 0.00: 0.00: 0.00: 0.00: 0.00: 0.00:  
0.00:  
Cc : 0.00: 0.00: 0.00: 0.00: 0.00: 0.00: 0.00: 0.00: 0.00: 0.00: 0.00: 0.00: 0.00: 0.00:  
0.00:  
-----  
-----  
  
y= -1756:-1756:-1756:-1756:-1756:-1756:-1756:-1756:-1756:-1757:-1757:-1757:-1757:-
```

```
y= -1756:-1756:-1756:-1756:-1756:-1756:-1756:-1756:-1757:-1757:-1757:-1757:-  
-1757:-1757:  
-----  
x= -622:-672:-722:-772:-822:-872:-922:-972:-1022:-1072:-1122:-1172:-1222:-1271:-  
-1321:  
-----  
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= -1757:-1757:-1757:-1757:-1757:-1757:-1757:-1757:-1757:-1757:-1707:-1659:-1609:-1559:-
```

[illegible]





Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 10988 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (х= 5387.0; напр.ветра=172)

```
x=-30613 :-24613:-18613:-12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387:
47387:
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```

=====
y= 4988 : Y-строка 5 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра= 89)
-----
:
-----
x=-30613 :-24613-18613-12613-6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387:
47387:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.016: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.016: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====

```

y = -1012 : Y-строка 6 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 5387.0; напр.ветра= 7)  
-----  
:

x=-30613 :-24613:-18613:-12613:-6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387:  
47387:

-----':-----':-----':-----':-----':-----':-----':-----':-----':-----':

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
.....
y= -7012 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра= 4)
-----
```

x=-30613 :-24613:-18613:-12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387:

```

-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 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: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

y=-13012 : Y-строка 8 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра= 3)

[illegible]

у=-19012 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (х= 5387.0; напр.ветра= 2)  
:-----  
:-----  
х=-30613 : -24613:-18613:-12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387:

```

y=-19012 : Y-строка 9  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра= 2)
=====
:
-----
x=-30613 : -24613;-18613;-12613; -6613; -613; 5387; 11387; 17387; 23387; 29387; 35387; 41387;
47387;
-----
:-----:
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;
Cc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;
=====
y=-25012 : Y-строка 10  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра= 1)
=====
:
-----

```

[illegible]

у=-31012 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 5387.0; напр.ветра= 1)  
-----  
:

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5387.0 м, Y= 4988.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01589 доли ПДК |  
| 0.01589 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 89 град.  
и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Но́м. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|
|-------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|

[illegible]

```

y=-19543;-19543;-19543;-19543;-19591;-19591;-19591;-19591;-19591;-19591;-19591;-19591;-19591;-19591;-19591;
-----
x= 6489: 6538: 6587: 6637: 5898: 5947: 5997: 6046: 6095: 6144: 6194: 6243: 6292: 6341: 6391;
-----
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:
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=-19591;-19591;-19591;-19591;-19591;-19639;-19639;-19639;-19639;-19639;-19639;-19639;-19639;-19639;-19639;
-----
x= 6440: 6489: 6538: 6588: 6637: 5900: 5950: 5999: 6048: 6097: 6146: 6195: 6244: 6293: 6342;
-----
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:
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=-19639;-19639;-19639;-19639;-19639;-19639;-19686;-19686;-19686;-19686;-19686;-19686;-19686;-19686;-19686;
-----
x= 6392: 6441: 6490: 6539: 6588: 6637: 5903: 5952: 6001: 6050: 6099: 6148: 6197: 6246: 6295;
-----
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:
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=-19686;-19686;-19686;-19686;-19686;-19686;-19686;-19734;-19734;-19734;-19734;-19734;-19734;-19734;-19734;
-----
x= 6344: 6392: 6441: 6490: 6539: 6588: 6637: 5905: 5954: 6003: 6052: 6100: 6149: 6198: 6247;
-----
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:
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=-19734;-19734;-19734;-19734;-19734;-19734;-19734;-19734;-19734;-19734;-19734;-19734;-19734;-19734;-19734;
-----
x= 6296: 6345: 6393: 6442: 6491: 6540: 6589: 6637;
-----
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:
-----
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 5831.3 м, Y=-19257.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00014 доли ПДК |
| 0.00014 мг/м3 |
-----
Достигается при опасном направлении 1 град.
и скорости ветра 12.0 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

```

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :018 Актогайский район.

Объект :0003 Месторождение Беркара.

Вар.расч.:2    Расч.год: 2029    Расчет проводился 30.06.2026 12:24

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1023

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>mp</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений     |              |
|-----------------------------|--------------|
| Qс - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Сс - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра | м/с          |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ |

~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:

7735:

x= -1791: -1741: -1691: -1641: -1591: -1541: -1492: -1442: -1392: -1342: -1292: -1242: -1192: -1143: -1093:

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:

0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

0.001:

~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:

7735:

-----

x= -1043: -993: -943: -893: -843: -794: -744: -694: -644: -594: -544: -494: -444: -395: -345:

-----

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:

0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

0.001:

~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:

7735:

x= -295: -245: -195: -145: -95: -46: 4: 54: 104: 154: 204: 254: 303: 353: 403:

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:

0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

0.001:

~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:

7735:

-----

x= 453: 503: 553: 603: 652: 702: 752: 802: 852: 902: 952: 1001: 1051: 1101: 1151:

-----

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:

0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

0.001:

~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:

7735:

x= 1201: 1251: 1301: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550: 1600: 1650: 1699: 1749: 1799: 1849: 1899:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

0.002:

~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:

7735:

-----

x= 1949: 1999: 2048: 2098: 2148: 2198: 2248: 2298: 2348: 2397: 2447: 2497: 2547: 2597: 2647:

-----

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

0.002:

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:

0.002:

~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:

7735:

x= 2697: 2746: 2796: 2846: 2896: 2946: 2996: 3046: 3095: 3145: 3195: 3245: 3295: 3345: 3395:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

0.002:

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:

0.002:

~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:

7735:

-----

x= 3444: 3494: 3544: 3594: 3644: 3694: 3744: 3793: 3843: 3893: 3943: 3993: 4043: 4093: 4142:

-----

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

0.002:

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:

0.002:

~~~~~

```

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:
7735:
-----
x= 4192: 4242: 4292: 4342: 4392: 4442: 4491: 4541: 4591: 4641: 4691: 4741: 4791: 4840:
4890:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
-----

```

```

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:
7735:
-----
x= 4940: 4990: 5040: 5090: 5140: 5189: 5239: 5289: 5339: 5389: 5439: 5489: 5538: 5588:
5638:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.006:
~~~~~
~~~~~

```

```
y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:
7735:
-----
x= 5688: 5738: 5788: 5838: 5887: 5937: 5987: 6037: 6087: 6137: 6187: 6236: 6286: 6336:
6386:
-----
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005:
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005:
~~~~~
~~~~~
```

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

```

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:
7735:
-----
x= 10923: 10973: 11023: 11073: 11122: 11172: 11222: 11272: 11322: 11372: 11422: 11471:
11521: 11571: 11621:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
~~~~~
~~~~~

```

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

```
x= -1371:-1421:-1471:-1521:-1571:-1621:-1671:-1721:-1771:-1771:-1771:-1771:-1771:-1771:-1771:-1771:
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: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
y= -1408:-1358:-1308:-1258:-1208:-1158:-1108:-1058:-1008:-958:-908:-858:-808:-758:-708:
```

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:
0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:

~~~~~

y= -658: -608: -558: -508: -458: -408: -358: -309: -259: -209: -159: -109: -59: -9: 41:  
-----  
x= -1773: -1773: -1773: -1773: -1773: -1774: -1774: -1774: -1774: -1774: -1774: -1774: -1774: -1774: -1774: -1774: -1774:  
-----

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: 0.001:  
0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001:

~~~~~

y= 91: 141: 191: 241: 291: 341: 391: 441: 491: 541: 591: 641: 691: 741: 791:

x= -1775: -1775: -1775: -1775: -1775: -1775: -1775: -1775: -1775: -1775: -1776: -1776: -1776: -1776: -1776: -1776: -1776: -1776:

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: 0.001:
0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:

~~~~~

y= 841: 891: 941: 991: 1040: 1090: 1140: 1190: 1240: 1290: 1340: 1390: 1440: 1490: 1540:  
-----  
x= -1776: -1776: -1776: -1776: -1777: -1777: -1777: -1777: -1777: -1777: -1777: -1777: -1777: -1777: -1777: -1777: -1777: -1778: -1778:  
-----

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: 0.001:  
0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001:

~~~~~

y= 1590: 1640: 1690: 1740: 1790: 1840: 1890: 1940: 1990: 2040: 2090: 2140: 2190: 2240: 2290:

x= -1778: -1778: -1778: -1778: -1778: -1778: -1778: -1778: -1779: -1779: -1779: -1779: -1779: -1779: -1779: -1779: -1779: -1779: -1779:

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: 0.001:
0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:

~~~~~

y= 2340: 2389: 2439: 2489: 2539: 2589: 2639: 2689: 2739: 2789: 2839: 2889: 2939: 2989: 3039:  
-----  
x= -1779: -1779: -1780: -1780: -1780: -1780: -1780: -1780: -1780: -1780: -1780: -1780: -1780: -1780: -1780: -1780: -1780: -1780: -1780:  
-----

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: 0.001:  
0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001:

~~~~~

y= 3089: 3139: 3189: 3239: 3289: 3339: 3389: 3439: 3489: 3539: 3589: 3639: 3688: 3738: 3788:

x= -1781: -1781: -1781: -1781: -1781: -1782: -1782: -1782: -1782: -1782: -1782: -1782: -1782: -1782: -1782: -1782: -1782: -1782: -1782:

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: 0.001:
0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:

~~~~~

y= 3838: 3888: 3938: 3988: 4038: 4088: 4138: 4188: 4238: 4288: 4338: 4388: 4438: 4488: 4538:  
-----  
x= -1782: -1783: -1783: -1783: -1783: -1783: -1783: -1783: -1783: -1783: -1783: -1784: -1784: -1784: -1784: -1784: -1784: -1784: -1784:  
-----

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: 0.001:  
0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001:

~~~~~

y= 4588: 4638: 4688: 4738: 4788: 4838: 4888: 4938: 4988: 5037: 5087: 5137: 5187: 5237: 5287:

x= -1784: -1784: -1784: -1784: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785:

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: 0.001:
0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:

0.001:
~~~~~

y= 5337: 5387: 5437: 5487: 5537: 5587: 5637: 5687: 5737: 5787: 5837: 5887: 5937: 5987: 6037:  
-----  
x= -1786: -1786: -1786: -1786: -1786: -1786: -1786: -1786: -1786: -1787: -1787: -1787: -1787: -1787: -1787: -1787: -1787: -1787: -1787:  
-----

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: 0.001:  
0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001:

~~~~~

y= 6087: 6137: 6187: 6237: 6287: 6337: 6386: 6436: 6486: 6536: 6586: 6636: 6686: 6736: 6786:

x= -1787: -1787: -1787: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788:

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: 0.001:
0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:

~~~~~

y= 6836: 6886: 6936: 6986: 7036: 7086: 7136: 7186: 7236: 7286: 7336: 7386: 7436: 7486: 7536:  
-----  
x= -1789: -1789: -1789: -1789: -1789: -1789: -1789: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790:  
-----

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: 0.001:  
0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001:

~~~~~

y= 7586: 7636: 7686:

x= -1790: -1790: -1791:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5937.3 м, Y= 7735.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00778 доли ПДК |

| 0.00778 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 176 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
06-П	Ис	М	М	М	М	М	М
1	000301 0005	Т	0.0278	0.005184	66.6	66.6	0.186207086
2	000301 6012	П	0.1059	0.002596	33.4	100.0	0.024513975
Остальные источники не влияют на данную точку.							

~~~~~

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :018 Актогайский район.  
Объект :0003 Месторождение Беркара.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:24  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

~~~~~

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
06-П	Ис	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
fp ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
000301	6003	П	И	0.0		0.0	3000	3000	40	20	0	3.0	1.000	0.0	0.6075300
000301	6004	П	И	0.0		0.0	2000	2000	40	20	0	3.0	1.000	0.0	0.6075300
000301	6005	П	И	0.0		0.0	9000	5500	40	20	0	3.0	1.000	0.0	0.6075300
000301	6006	П	И	0.0		0.0	9000	4500	40	20	0	3.0	1.000	0.0	0.6075300

~~~~~

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :018 Актогайский район.  
Объект :0003 Месторождение Беркара.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:24  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3



y= 10988 : Y-строка 4 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 11387.0; напр.ветра=202)  
-----  
:  
-----  
x=-30613 -24613-18613-12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387:

| №                           | Код    | Тип  | Выброс   | Вклад  | Вклад %  | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|----------|--------|----------|--------|-------------|
| 1                           | 000301 | 6006 | PII      | 0.6075 | 0.037266 | 92.1   | 90.2        |
| 2                           | 000301 | 6003 | PII      | 0.6075 | 0.002748 | 6.7    | 96.9        |
| В сумме =                   |        |      | 0.040014 | 96.9   |          |        |             |
| Суммарный вклад остальных = |        |      | 0.001279 | 3.1    |          |        |             |

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 218  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки    |  |

~~~~~

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

[illegible][illegible][illegible][illegible]

```
y= -19734:-19734:-19734:-19734:-19734:-19734:-19734:-19734:  
x=   6296: 6345: 6393: 6442: 6491: 6540: 6589: 6637:  
  
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 v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 5878.8 м, Y=-19257.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00062 доли ПДК |
| 0.00019 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 351 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф.влияния
1	000301	6004	III	0.6075	0.000322	51.9	51.9
2	000301	6003	III	0.6075	0.000291	46.9	98.8
В сумме =				0.000612	98.8		
Суммарный вклад остальных =				0.000008	1.2		

9. Результаты расчета по границе санитарной зоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :018 Актогайский район.
Объект :0003 Месторождение Беркара.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:25
Письме :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для пыли 2908 = 0.3 мг/м³

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1023
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

[illegible][illegible]

```

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:
7735:
x= -295: -245: -195: -145: -95: -46: 4: 54: 104: 154: 204: 254: 303: 353: 403:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:

```

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:
7735:

x= 4192: 4242: 4292: 4342: 4392: 4442: 4491: 4541: 4591: 4641: 4691: 4741: 4791: 4840:
4890:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:
0.015:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:  
7735:  
-----  
x= 4940: 4990: 5040: 5090: 5140: 5189: 5239: 5289: 5339: 5389: 5439: 5489: 5538: 5588:  
5638:  
-----  
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:  
0.019:  
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:  
0.006:  
~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:
7735:

x= 5688: 5738: 5788: 5838: 5887: 5937: 5987: 6037: 6087: 6137: 6187: 6236: 6286: 6336:
6386:

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023:
0.024:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007:
~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:  
7735:  
-----  
x= 6436: 6486: 6536: 6585: 6635: 6685: 6735: 6785: 6835: 6885: 6934: 6984: 7034: 7084:  
7134:  
-----  
Qc : 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032:  
0.033:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:  
0.010:  
~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:
7735:

x= 7184: 7234: 7283: 7333: 7383: 7433: 7483: 7533: 7583: 7632: 7682: 7732: 7782: 7832:
7882:

Qc : 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045:
0.047:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
0.014:
~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:  
7735:  
-----  
x= 7932: 7981: 8031: 8081: 8131: 8181: 8231: 8281: 8330: 8380: 8430: 8480: 8530: 8580:  
8630:  
-----  
Qc : 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062:  
0.063:  
Cc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019:  
0.019:  
Фоп: 157 : 158 : 159 : 160 : 161 : 162 : 163 : 164 : 165 : 166 : 167 : 168 : 169 : 170 : 172 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042:  
0.041:  
Кн : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 :  
Вн : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020:  
0.022:  
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
6006 :  
~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:
7735:

x= 8679: 8729: 8779: 8829: 8879: 8929: 8979: 9028: 9078: 9128: 9178: 9228: 9278: 9328:
9377:

Qc : 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.063:
0.063:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019:
Фоп: 173 : 174 : 175 : 176 : 177 : 178 : 180 : 181 : 182 : 183 : 184 : 185 : 186 : 187 : 189 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Вн : 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042:
0.042:
Кн : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 :
~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:  
7735:  
-----  
x= 879: 879: 879: 879: 879: 879: 879: 879: 879: 879: 879: 879: 879: 879:  
879:  
-----  
Qc : 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.063:  
0.063:  
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:  
0.019:  
Фоп: 173 : 174 : 175 : 176 : 177 : 178 : 180 : 181 : 182 : 183 : 184 : 185 : 186 : 187 : 189 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042:  
0.042:  
Кн : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 :  
~~~~~

6005 :
Вн : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
0.021:
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 :
~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:  
7735:  
-----  
x= 9427: 9477: 9527: 9577: 9627: 9677: 9726: 9776: 9826: 9876: 9926: 9976: 10026:  
10075: 10125:  
-----  
Qc : 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048:  
0.046:  
Cc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:  
0.014:  
Фоп: 190 : 191 : 192 : 193 : 194 : 195 : 196 : 197 : 198 : 199 : 201 : 202 : 203 : 204 : 205 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035:  
0.034:  
Кн : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 :  
Вн : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:  
0.012:  
Кн : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
6006 :  
~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:
7735:

x= 10175: 10225: 10275: 10325: 10375: 10424: 10474: 10524: 10574: 10624: 10674: 10724:
10773: 10823: 10873:

Qc : 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033:
0.032:
Cc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010:
~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:  
7735:  
-----  
x= 10923: 10973: 11023: 11073: 11122: 11172: 11222: 11272: 11322: 11372: 11422: 11471:  
11521: 11571: 11621:  
-----  
Qc : 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025:  
0.024:  
Cc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:  
0.007:  
~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:
7735:

x= 11671: 11721: 11771: 11820: 11870: 11920: 11970: 12020: 12070: 12120: 12169: 12219:
12269: 12319: 12369:

Qc : 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:
0.020:
Cc : 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:
~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:  
7735:  
-----  
x= 12419: 12469: 12518: 12568: 12618: 12668: 12718: 12768: 12818: 12867: 12917: 12967:  
13017: 13067: 13117:  
-----  
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
0.017:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
0.005:  
~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:
7735:

x= 13167: 13216: 13266: 13316: 13366: 13416: 13466: 13516: 13565: 13615: 13665: 13715:
13765: 13815: 13865:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
0.014:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
~~~~~

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:  
7735:  
-----  
x= 13915: 13964: 14014: 14064: 14114: 14164: 14214: 14264: 14263: 14263: 14263: 14263:  
14263: 14263: 14263:  
-----  
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
0.013:  
~~~~~


[illegible][illegible]

```

y= -1757:-1757:-1757:-1757:-1757:-1757:-1757:-1757:-1707:-1658:-1608:-1558:-
1508:-1458:
-----
x= -1371:-1421:-1471:-1521:-1571:-1621:-1671:-1721:-1771:-1771:-1771:-1771:-
1771:-1771:
-----
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
0.005:
-----

```

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 9028.5 м, Y= 7735.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06590 доли ПДК |
| 0.01977 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Но́м.]	[Код]	[Тип]	[Выброс]	[Вклад [М-г(μ)]	[Вклад в%] [С-д(σ) ПДК]	[Сум. %]	[Коэф.влияния]
---<Об-П>-<Ис>-----M-(Mq)-----C[доли ПДК]-----b=С/М---							
1	[00030160]	[П]	[0.6075]	[0.043352]	[65.8]	[65.8]	[0.071357757]
2	[0003016006]	[П]	[0.6075]	[0.022547]	[34.2]	[100.0]	[0.037111755]
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :018 Актагайский район.
Объект :0003 Месторождение Беркара.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:25

Группа суммации : __30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>					м	м	м	градС		м		м		м
-----Примесь 0330-----															
000301 0001 T		2.0	0.20	0.200	0.0063	0.0	3000	4000					1.0	1.000	0 0.0061110
000301 0002 T		0.2	0.20	0.200	0.0063	0.0	3000	2000					1.0	1.000	0 0.0061110
000301 0003 T		0.2	0.20	0.200	0.0063	0.0	9000	5500					1.0	1.000	0 0.0061110
000301 0004 T		0.2	0.20	0.200	0.0063	0.0	9000	4500					1.0	1.000	0 0.0061110
000301 6012 П1		0.0			0.0	6200	5000	700	500	0	1.0	1.000	0	0.0706000	
-----Примесь 0333-----															
000301 0005 T		2.0	0.20	0.300	0.0094	0.0	6000	6800					1.0	1.000	0 0.0000780
000301 6007 П1		0.0			0.0	5500	6700	40	20	0	1.0	1.000	0	0.0000060	
000301 6008 П1		0.0			0.0	3000	4000	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0000060	
000301 6009 П1		0.0			0.0	3000	2000	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0000060	
000301 6010 П1		0.0			0.0	9000	5500	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0000060	
000301 6011 П1		0.0			0.0	9000	4500	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0000059	

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :018 Актогайский район.
Объект :0003 Месторождение Беркара.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:25
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)
Группа суммации : __30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная						
концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по						
всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным M						

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-<об-п>-<ис>-----[доли ПДК]--[м/с]-----[м]---						
1	000301 0001	0.012222	T	0.436527	0.50	11.4
2	000301 0002	0.012222	T	0.436527	0.50	11.4
3	000301 0003	0.012222	T	0.436527	0.50	11.4
4	000301 0004	0.012222	T	0.436527	0.50	11.4
5	000301 6012	0.141200	П1	5.043173	0.50	11.4
6	000301 0005	0.009750	T	0.348236	0.50	11.4
7	000301 6007	0.000750	П1	0.026787	0.50	11.4
8	000301 6008	0.000750	П1	0.026787	0.50	11.4
9	000301 6009	0.000750	П1	0.026787	0.50	11.4
10	000301 6010	0.000750	П1	0.026787	0.50	11.4
11	000301 6011	0.000732	П1	0.026162	0.50	11.4

Суммарный $M_q = 0.203571$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма C_m по всем источникам = 7.270830 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :018 Актогайский район.
Объект :0003 Месторождение Беркара.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:25
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)
Группа суммации : __30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 78000х60000 с шагом 6000
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :018 Актогайский район.
Объект :0003 Месторождение Беркара.
Вар.расч.:2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:25
Группа суммации : __30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 8387, Y= -1012
размеры: длина(по X)= 78000, ширина(по Y)= 60000, шаг сетки= 6000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений			
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]			
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]			
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]			
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]			
Ки - код источника для верхней строки Ви			

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
-Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 28988 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра=178)

x=-30613 :-24613;-18613;-12613; -6613; -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 22988 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра=177)

x=-30613 :-24613;-18613;-12613; -6613; -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16988 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра=176)

x=-30613 :-24613;-18613;-12613; -6613; -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10988 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра=172)

x=-30613 :-24613;-18613;-12613; -6613; -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4988 : Y-строка 5 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра= 89)

x=-30613 :-24613;-18613;-12613; -6613; -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.021: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1012 : Y-строка 6 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра= 8)

x=-30613 :-24613;-18613;-12613; -6613; -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -7012 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра= 4)

x=-30613 :-24613;-18613;-12613; -6613; -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-13012 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра= 3)

x=-30613 :-24613;-18613;-12613; -6613; -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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=-19012 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра= 2)

x=-30613 :-24613;-18613;-12613; -6613; -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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=-25012 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра= 1)

x=-30613 :-24613;-18613;-12613; -6613; -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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=-31012 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра= 1)

:

x=-30613 :-24613:-18613:-12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387:

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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 5387.0 м, Y= 4988.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.02093 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 89 град.
и скорости ветра 0.60 м/с
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
--- <О6-П>--<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- b=C/М ---							
1	000301	6012 П1	0.1412	0.020739	99.1	99.1	0.146874428
В сумме = 0.020739 99.1							
Суммарный вклад остальных = 0.000195 0.9							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :018 Актогайский район.
Объект :0003 Месторождение Беркара.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:25
Группа суммации : _30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 8387 м; Y= -1012 |
| Длина и ширина : L= 78000 м; B= 60000 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 6000 м
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
* --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---													
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-2
3-	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	.	.	.	.	.	-3
4-	.	.	.	.	0.001	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	-4
5-	.	.	.	.	0.001	0.002	0.021	0.002	0.001	.	.	.	-5
6-С	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	.	.	.	С- 6
7-	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	.	.	.	.	.	-7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
--- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.02093
Достигается в точке с координатами: Хм = 5387.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 5) Ум = 4988.0 м
При опасном направлении ветра : 89 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :018 Актогайский район.
Объект :0003 Месторождение Беркара.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:25
Группа суммации : _30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 218
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается	

y= -19258:-19258:-19258:-19258:-19258:-19258:-19258:-19258:-19258:-19258:-19258:-19258:-19258:-
19258:-19258:-19258:

x= 5831: 5879: 5926: 5974: 6021: 6069: 6116: 6164: 6211: 6259: 6306: 6354: 6401: 6449: 6496:

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:

y= -19258:-19258:-19258:-19258:-19305:-19353:-19400:-19448:-19496:-19543:-19591:-19639:-19686:-19734:-19782:

x= 6544: 6591: 6639: 6686: 6686: 6686: 6686: 6686: 6686: 6686: 6686: 6686: 6686: 6686:

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:

y= -19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:-19782:

x= 6638: 6589: 6540: 6492: 6443: 6394: 6346: 6297: 6248: 6200: 6151: 6102: 6054: 6005: 5956:

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:

y= -19782:-19782:-19734:-19686:-19639:-19591:-19543:-19496:-19448:-19400:-19353:-19305:-19305:-19305:-19305:-19305:-19305:

x= 5908: 5859: 5856: 5854: 5851: 5849: 5846: 5844: 5841: 5839: 5836: 5834: 5881: 5929: 5976:

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:

y= -19305:-19305:-19305:-19305:-19305:-19305:-19305:-19305:-19305:-19305:-19305:-19305:-19305:-19305:-19305:-19305:-19305:

x= 6023: 6071: 6118: 6165: 6213: 6260: 6307: 6355: 6402: 6449: 6497: 6544: 6592: 6639: 5886:

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: 0.000:

y= -19353:-19353:-19353:-19353:-19353:-19353:-19353:-19353:-19353:-19353:-19353:-19353:-19353:-19353:-19353:-19353:-19353:-19353:

x= 5936: 5986: 6036: 6086: 6136: 6186: 6236: 6286: 6336: 6386: 6436: 6486: 6536: 6586: 6636:

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: 0.000: 0.000:

y= -19400:-19400:-19400:-19400:-19400:-19400:-19400:-19400:-19400:-19400:-19400:-19400:-19400:-19400:-19400:-19400:-19400:-19400:-19400:

x= 5889: 5939: 5988: 6038: 6088: 6138: 6188: 6238: 6287: 6337: 6387: 6437: 6487: 6537: 6587:

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: 0.000: 0.000:

y= -19400:-19448:-19448:-19448:-19448:-19448:-19448:-19448:-19448:-19448:-19448:-19448:-19448:-19448:-19448:-19448:-19448:-19448:-19448:

x= 6636: 5891: 5941: 5990: 6040: 6090: 6140: 6189: 6239: 6289: 6338: 6388: 6438: 6487: 6537:

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: 0.000: 0.000:

y= -19448:-19448:-19496:-19496:-19496:-19496:-19496:-19496:-19496:-19496:-19496:-19496:-19496:-19496:-19496:-19496:-19496:-19496:-19496:

x= 6587: 6637: 5893: 5943: 5993: 6042: 6092: 6141: 6191: 6240: 6290: 6339: 6389: 6438: 6488:

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: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -19496:-19496:-19496:-19543:-19543:-19543:-19543:-19543:-19543:-19543:-19543:-19543:-19543:-19543:-19543:-19543:-19543:-19543:-19543:

x= 6538: 6587: 6637: 5896: 5945: 5995: 6044: 6093: 6143: 6192: 6242: 6291: 6340: 6390: 6439:

```

y= -19/34:-19/34:-19/34:-19/34:-19/34:-19/34:-19/34:-19/34:
x= 6296: 6345: 6393: 6442: 6491: 6540: 6589: 6637:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00014 доли ПДК |
 Достигается при опасном направлении 1 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выбор	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
			М(Мг)	С(долл ПДК)	b=C/M		
1	000301	0102	П	0.000112	80.8	80.8	0.000791688
2	000301	0005	T	0.00098	0.000007	4.7	85.5
3	000301	0004	T	0.0122	0.000005	3.7	89.2
4	000301	0003	T	0.0122	0.000005	3.6	92.8
5	000301	0002	T	0.0122	0.000004	3.1	95.9
			В сумме =		0.000133	95.9	
			Суммарный вклад остальных =		0.000006	4.1	

(516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1023
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

[illegible]

[illegible][illegible]



[illegible][illegible]

0.001:

|                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 6836: 6886: 6936: 6986: 7036: 7086: 7136: 7186: 7236: 7286: 7336: 7386: 7436: 7486: 7536:                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1789: -1789: -1789: -1789: -1789: -1789: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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:      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 7586: 7636: 7686:                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1790: -1790: -1791:                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001:                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 5887.4 м, Y= 7735.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00531 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 173 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 6012 | П1  | 0.1412 | 0.003511 | 66.1     | 66.1   | 0.024867585   |
| 2     | 000301 0005 | T   | 0.0098 | 0.001799 | 33.9     | 100.0  | 0.184500709   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

|                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 3. Исходные параметры источников.                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Город :018 Актогайский район.                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Объект :0003 Месторождение Беркара.                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:25               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Группа суммации : _31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                                |     |     |      |       |        |      |      |      |     |    |     |       |    |           |        |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|--------|------|------|------|-----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| Код                                                                            | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T    | X1   | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
| <Об-П><Ис>-----М-----М-----М/с-----М3/с-----градС-----М-----М-----М-----М----- |     |     |      |       |        |      |      |      |     |    |     |       |    |           |        |
| -----Гр.-----Г/с-----                                                          |     |     |      |       |        |      |      |      |     |    |     |       |    |           |        |
| ----- Примесь 0301-----                                                        |     |     |      |       |        |      |      |      |     |    |     |       |    |           |        |
| 000301 0001                                                                    | T   | 2.0 | 0.20 | 0.200 | 0.0063 | 0.0  | 3000 | 4000 |     |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0457780 |        |
| 000301 0002                                                                    | T   | 0.2 | 0.20 | 0.200 | 0.0063 | 0.0  | 3000 | 2000 |     |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0457780 |        |
| 000301 0003                                                                    | T   | 0.2 | 0.20 | 0.200 | 0.0063 | 0.0  | 9000 | 5500 |     |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0457780 |        |
| 000301 0004                                                                    | T   | 0.2 | 0.20 | 0.200 | 0.0063 | 0.0  | 9000 | 4500 |     |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0457780 |        |
| 000301 6012                                                                    | П1  | 0.0 |      |       | 0.0    | 6200 | 5000 | 700  | 500 | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0353000 |        |
| ----- Примесь 0330-----                                                        |     |     |      |       |        |      |      |      |     |    |     |       |    |           |        |
| 000301 0001                                                                    | T   | 2.0 | 0.20 | 0.200 | 0.0063 | 0.0  | 3000 | 4000 |     |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0061110 |        |
| 000301 0002                                                                    | T   | 0.2 | 0.20 | 0.200 | 0.0063 | 0.0  | 3000 | 2000 |     |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0061110 |        |
| 000301 0003                                                                    | T   | 0.2 | 0.20 | 0.200 | 0.0063 | 0.0  | 9000 | 5500 |     |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0061110 |        |
| 000301 0004                                                                    | T   | 0.2 | 0.20 | 0.200 | 0.0063 | 0.0  | 9000 | 4500 |     |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0061110 |        |
| 000301 6012                                                                    | П1  | 0.0 |      |       | 0.0    | 6200 | 5000 | 700  | 500 | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0706000 |        |

|                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 4. Расчетные параметры См,Um,Хм                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Город :018 Актогайский район.                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Объект :0003 Месторождение Беркара.                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:25               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Группа суммации : _31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                      |             |          |     |           |      |      |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|-----------|------|------|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 + ...+ Mn/ПДКn, а суммарная |             |          |     |           |      |      |  |  |  |
| концентрация См = См1/ПДК1 + ...+ Смn/ПДКn                           |             |          |     |           |      |      |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по   |             |          |     |           |      |      |  |  |  |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,              |             |          |     |           |      |      |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                     |             |          |     |           |      |      |  |  |  |
| Источники Их расчетные параметры                                     |             |          |     |           |      |      |  |  |  |
| Номер                                                                | Код         | Mq       | Тип | См        | Um   | Xm   |  |  |  |
| -п/п- <об-п><ис>----- ----- -[доли ПДК]-[м/с]-[м]-                   |             |          |     |           |      |      |  |  |  |
| 1                                                                    | 000301 0001 | 0.241112 | T   | 8.611682  | 0.50 | 11.4 |  |  |  |
| 2                                                                    | 000301 0002 | 0.241112 | T   | 8.611682  | 0.50 | 11.4 |  |  |  |
| 3                                                                    | 000301 0003 | 0.241112 | T   | 8.611682  | 0.50 | 11.4 |  |  |  |
| 4                                                                    | 000301 0004 | 0.241112 | T   | 8.611682  | 0.50 | 11.4 |  |  |  |
| 5                                                                    | 000301 6012 | 0.317700 | П1  | 11.347139 | 0.50 | 11.4 |  |  |  |
| Суммарный Mq = 1.282148 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)              |             |          |     |           |      |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 45.793869 долей ПДК                    |             |          |     |           |      |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                   |             |          |     |           |      |      |  |  |  |

|                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 5. Управляющие параметры расчета                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Город :018 Актогайский район.                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Объект :0003 Месторождение Беркара.                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:25         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Группа суммации : _31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 78000х60000 с шагом 6000  
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

|                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 6. Результаты расчета в виде таблицы.                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Город :018 Актогайский район.                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Объект :0003 Месторождение Беркара.                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:25               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Группа суммации : _31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 8387, Y= -1012  
размеры: длина(по X)= 78000, ширина(по Y)= 60000, шаг сетки= 6000  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|---|--------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс                      | - | суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп                     | - | опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп                     | - | опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви                      | - | вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки                      | - | код источника для верхней строки Ви  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                   |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
|                         |   |                                      |  |  |  |  |  |  |  |





| №п/п | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|--------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 2      | 3    | 4      | 5      | 6         | 7      | 8             |
| 1    | 000301 | 6012 | П1     | 0.3177 | 0.000201  | 32.3   | 32.3          |
| 2    | 000301 | 0002 | T      | 0.2411 | 0.000186  | 29.9   | 62.2          |
| 3    | 000301 | 0001 | T      | 0.2411 | 0.000165  | 26.4   | 88.6          |

[illegible][illegible]

|                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               |
|                                                                                                               |
| y= 4346: 4296: 4246: 4196: 4146: 4096: 4046: 3997: 3947: 3897: 3847: 3797: 3747: 3697: 3648:                  |
| x= 14261: 14261: 14261: 14261: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260:                 |
| 14260: 14260: 14260:                                                                                          |
| Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:        |
|                                                                                                               |
|                                                                                                               |
| y= 3598: 3548: 3498: 3448: 3398: 3349: 3299: 3249: 3199: 3149: 3099: 3049: 3000: 2950: 2900:                  |
| x= 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260:                 |
| 14260: 14259: 14259:                                                                                          |
| Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:        |
| 0.006:                                                                                                        |
|                                                                                                               |
|                                                                                                               |
| y= 2850: 2800: 2750: 2700: 2651: 2601: 2551: 2501: 2451: 2401: 2351: 2302: 2252: 2202: 2152:                  |
| x= 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259:                 |
| 14259: 14259: 14259:                                                                                          |
| Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:        |
| 0.006:                                                                                                        |
|                                                                                                               |
|                                                                                                               |
| y= 2102: 2052: 2003: 1953: 1903: 1853: 1803: 1753: 1703: 1654: 1604: 1554: 1504: 1454: 1404:                  |
| x= 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258:                 |
| 14258: 14258: 14258:                                                                                          |
| Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: |
| 0.005:                                                                                                        |
|                                                                                                               |
|                                                                                                               |
| y= 1354: 1305: 1255: 1205: 1155: 1105: 1055: 1005: 956: 906: 856: 806: 756: 706: 657:                         |
| x= 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258:          |
| 14258: 14258: 14258:                                                                                          |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:        |
| 0.005:                                                                                                        |
|                                                                                                               |
|                                                                                                               |
| y= 607: 557: 507: 457: 407: 357: 308: 258: 208: 158: 108: 58: 8: -41: -91:                                    |
| x= 14258: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257:          |
| 14257: 14257: 14257:                                                                                          |
| Qc : 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:                                                                                                        |
|                                                                                                               |
|                                                                                                               |
| y= -141: -191: -241: -291: -341: -390: -440: -490: -540: -590: -640: -690: -739: -789: -839:                  |
| x= 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14256: 14256: 14256:                 |
| 14256: 14256: 14256:                                                                                          |
| Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:        |
| 0.004:                                                                                                        |
|                                                                                                               |
|                                                                                                               |
| y= -889: -939: -989: -1038: -1088: -1138: -1188: -1238: -1288: -1338: -1387: -1437: -1487: -1537: -1587:      |
| x= 14256: 14256: 14256: 14256: 14256: 14256: 14256: 14256: 14256: 14256: 14256: 14256: 14256:                 |
| 14256: 14256: 14256:                                                                                          |
| Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:        |
| 0.004:                                                                                                        |
|                                                                                                               |
|                                                                                                               |
| y= -1637: -1687: -1736: -1736: -1737: -1737: -1737: -1737: -1737: -1737: -1737: -1737: -1737: -1737: -1737:   |
| x= 14256: 14256: 14256: 14206: 14156: 14106: 14056: 14006: 13956: 13906: 13856: 13806: 13756: 13706: 13656:   |
| Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:        |
| 0.004:                                                                                                        |
|                                                                                                               |
|                                                                                                               |
| y= -1737: -1737: -1737: -1737: -1738: -1738: -1738: -1738: -1738: -1738: -1738: -1738: -1738: -1738: -1738:   |

|                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             |
| x= 13607: 13557: 13507: 13457: 13407: 13357: 13307: 13257: 13207: 13157: 13107: 13057: 13007: 12957: 12908: |
|                                                                                                             |
| Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:      |
| 0.004:                                                                                                      |
|                                                                                                             |
|                                                                                                             |
| y= -1738: -1738: -1738: -1738: -1738: -1739: -1739: -1739: -1739: -1739: -1739: -1739: -1739: -1739: -1739: |
| x= 12858: 12808: 12758: 12708: 12658: 12608: 12558: 12508: 12458: 12408: 12358: 12308: 12259: 12209: 12159: |
| Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:      |
| 0.004:                                                                                                      |
|                                                                                                             |
|                                                                                                             |
| y= -1739: -1739: -1739: -1739: -1739: -1740: -1740: -1740: -1740: -1740: -1740: -1740: -1740: -1740: -1740: |
| x= 12109: 12059: 12009: 11959: 11909: 11859: 11809: 11759: 11709: 11659: 11609: 11560: 11510: 11460: 11410: |
| Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:      |
| 0.005:                                                                                                      |
|                                                                                                             |
|                                                                                                             |
| y= -1740: -1740: -1740: -1740: -1741: -1741: -1741: -1741: -1741: -1741: -1741: -1741: -1741: -1741: -1741: |
| x= 11360: 11310: 11260: 11210: 11160: 11110: 11060: 11010: 10960: 10911: 10861: 10811: 10761: 10711: 10661: |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:      |
| 0.005:                                                                                                      |
|                                                                                                             |
|                                                                                                             |
| y= -1741: -1741: -1741: -1741: -1742: -1742: -1742: -1742: -1742: -1742: -1742: -1742: -1742: -1742: -1742: |
| x= 10611: 10561: 10511: 10461: 10411: 10361: 10311: 10261: 10212: 10162: 10112: 10062: 10012: 9962: 9912:   |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:      |
| 0.005:                                                                                                      |
|                                                                                                             |
|                                                                                                             |
| y= -1742: -1742: -1742: -1742: -1742: -1742: -1743: -1743: -1743: -1743: -1743: -1743: -1743: -1743: -1743: |
| x= 9862: 9812: 9762: 9712: 9662: 9612: 9563: 9513: 9463: 9413: 9363: 9313: 9263: 9213: 9163:                |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:      |
| 0.005:                                                                                                      |
|                                                                                                             |
|                                                                                                             |
| y= -1743: -1743: -1743: -1743: -1743: -1744: -1744: -1744: -1744: -1744: -1744: -1744: -1744: -1744: -1744: |
| x= 9113: 9063: 9013: 8963: 8913: 8864: 8814: 8764: 8714: 8664: 8614: 8564: 8514: 8464: 8414:                |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:      |
| 0.005:                                                                                                      |
|                                                                                                             |
|                                                                                                             |
| y= -1744: -1744: -1744: -1744: -1744: -1744: -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: |
| x= 8364: 8314: 8264: 8215: 8165: 8115: 8065: 8015: 7965: 7915: 7865: 7815: 7765: 7715: 7665:                |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:      |
| 0.005:                                                                                                      |
|                                                                                                             |
|                                                                                                             |
| y= -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: |
| x= 7615: 7565: 7516: 7466: 7416: 7366: 7316: 7266: 7216: 7166: 7116: 7066: 7016: 6966: 6916:                |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:      |
| 0.005:                                                                                                      |
|                                                                                                             |
|                                                                                                             |
| y= -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1747: -1747: -1747: -1747: -1747: -1747: -1747: -1747: |
| x= 6867: 6817: 6767: 6717: 6667: 6617: 6567: 6517: 6467: 6417: 6367: 6317: 6267: 6217: 6168:                |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:      |
|                                                                                                             |



|                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 4588: 4638: 4688: 4738: 4788: 4838: 4888: 4938: 4988: 5037: 5087: 5137: 5187: 5237: 5287:                         |
| x= -1784: -1784: -1784: -1784: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785: -1785: -1786:   |
| Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:               |
| y= 5337: 5387: 5437: 5487: 5537: 5587: 5637: 5687: 5737: 5787: 5837: 5887: 5937: 5987: 6037:                         |
| x= -1786: -1786: -1786: -1786: -1786: -1786: -1786: -1786: -1786: -1787: -1787: -1787: -1787: -1787: -1787: -1787:   |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:        |
| y= 6087: 6137: 6187: 6237: 6287: 6337: 6386: 6436: 6486: 6536: 6586: 6636: 6686: 6736: 6786:                         |
| x= -1787: -1787: -1787: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1788: -1789: -1789:   |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: |
| y= 6836: 6886: 6936: 6986: 7036: 7086: 7136: 7186: 7236: 7286: 7336: 7386: 7436: 7486: 7536:                         |
| x= -1789: -1789: -1789: -1789: -1789: -1789: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790: -1790:   |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: |
| y= 7586: 7636: 7686:                                                                                                 |
| x= -1790: -1790: -1791:                                                                                              |
| Qc : 0.004: 0.004: 0.004:                                                                                            |

|                                                                              |             |     |        |          |          |        |              |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|--|--|
| Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014           |             |     |        |          |          |        |              |  |  |
| Координаты точки : X= 9028.5 м, Y= 7735.5 м                                  |             |     |        |          |          |        |              |  |  |
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.01625 доли ПДК                   |             |     |        |          |          |        |              |  |  |
| Достигается при опасном направлении 181 град.                                |             |     |        |          |          |        |              |  |  |
| и скорости ветра 12.00 м/с                                                   |             |     |        |          |          |        |              |  |  |
| Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада |             |     |        |          |          |        |              |  |  |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |             |     |        |          |          |        |              |  |  |
| Ноm.                                                                         | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |  |  |
| 1                                                                            | 000301 0003 | T   | 0.2411 | 0.010170 | 62.6     | 62.6   | 0.042178899  |  |  |
| 2                                                                            | 000301 0004 | T   | 0.2411 | 0.006083 | 37.4     | 100.0  | 0.025227338  |  |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку.                               |             |     |        |          |          |        |              |  |  |

|                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 3. Исходные параметры источников.                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Город :018 Актогайский район.                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Объект :0003 Месторождение Беркара.                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Группа суммации : _39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                          |      |     |      |       |        |       |      |      |    |       |       |              |    |     |                    |
|--------------------------|------|-----|------|-------|--------|-------|------|------|----|-------|-------|--------------|----|-----|--------------------|
| Код                      | Тип  | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2    | Alf   | F            | КР | Ди  | Выброс             |
| <Об-П>                   | <Ис> | м   | м    | м/с   | м3/с   | градC | м    | м    | м  | м     | м     | м            | м  | м   | г/с                |
| ----- Примесь 0333 ----- |      |     |      |       |        |       |      |      |    |       |       |              |    |     |                    |
| 000301 0005              | T    | 2.0 | 0.20 | 0.300 | 0.0094 | 0.0   | 6000 | 6800 |    |       |       |              |    | 1.0 | 1.000 0 0.00000780 |
| 000301 6007              | П1   | 0.0 |      |       | 0.0    | 5500  | 6700 | 40   | 20 | 0 1.0 | 1.000 | 0 0.00000060 |    |     |                    |
| 000301 6008              | П1   | 0.0 |      |       | 0.0    | 3000  | 4000 | 1    | 1  | 0 1.0 | 1.000 | 0 0.00000060 |    |     |                    |
| 000301 6009              | П1   | 0.0 |      |       | 0.0    | 3000  | 2000 | 1    | 1  | 0 1.0 | 1.000 | 0 0.00000060 |    |     |                    |
| 000301 6010              | П1   | 0.0 |      |       | 0.0    | 9000  | 5500 | 1    | 1  | 0 1.0 | 1.000 | 0 0.00000060 |    |     |                    |
| 000301 6011              | П1   | 0.0 |      |       | 0.0    | 9000  | 4500 | 1    | 1  | 0 1.0 | 1.000 | 0 0.00000059 |    |     |                    |
| ----- Примесь 1325 ----- |      |     |      |       |        |       |      |      |    |       |       |              |    |     |                    |
| 000301 0001              | T    | 2.0 | 0.20 | 0.200 | 0.0063 | 0.0   | 3000 | 4000 |    |       |       |              |    | 1.0 | 1.000 0 0.0008330  |
| 000301 0002              | T    | 0.2 | 0.20 | 0.200 | 0.0063 | 0.0   | 3000 | 2000 |    |       |       |              |    | 1.0 | 1.000 0 0.0008330  |
| 000301 0003              | T    | 0.2 | 0.20 | 0.200 | 0.0063 | 0.0   | 9000 | 5500 |    |       |       |              |    | 1.0 | 1.000 0 0.0008330  |
| 000301 0004              | T    | 0.2 | 0.20 | 0.200 | 0.0063 | 0.0   | 9000 | 4500 |    |       |       |              |    | 1.0 | 1.000 0 0.0008330  |

|                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 4. Расчетные параметры См,Um,Хм                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Город :018 Актогайский район.                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Объект :0003 Месторождение Беркара.                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Группа суммации : _39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                     |             |          |     |            |       |      |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------|-------|------|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |             |          |     |            |       |      |  |  |  |
| концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                           |             |          |     |            |       |      |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |             |          |     |            |       |      |  |  |  |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,             |             |          |     |            |       |      |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                    |             |          |     |            |       |      |  |  |  |
| Источники Их расчетные параметры                                    |             |          |     |            |       |      |  |  |  |
| Номер                                                               | Код         | Mq       | Тип | См         | Um    | Хm   |  |  |  |
| п/п                                                                 | <об-п>      | <ис>     |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |  |  |
| 1                                                                   | 000301 0005 | 0.009750 | T   | 0.348236   | 0.50  | 11.4 |  |  |  |
| 2                                                                   | 000301 6007 | 0.000750 | П1  | 0.026787   | 0.50  | 11.4 |  |  |  |
| 3                                                                   | 000301 6008 | 0.000750 | П1  | 0.026787   | 0.50  | 11.4 |  |  |  |
| 4                                                                   | 000301 6009 | 0.000750 | П1  | 0.026787   | 0.50  | 11.4 |  |  |  |
| 5                                                                   | 000301 6010 | 0.000750 | П1  | 0.026787   | 0.50  | 11.4 |  |  |  |
| 6                                                                   | 000301 6011 | 0.000732 | П1  | 0.026162   | 0.50  | 11.4 |  |  |  |
| 7                                                                   | 000301 0001 | 0.016660 | T   | 0.595037   | 0.50  | 11.4 |  |  |  |
| 8                                                                   | 000301 0002 | 0.016660 | T   | 0.595037   | 0.50  | 11.4 |  |  |  |
| 9                                                                   | 000301 0003 | 0.016660 | T   | 0.595037   | 0.50  | 11.4 |  |  |  |
| 10                                                                  | 000301 0004 | 0.016660 | T   | 0.595037   | 0.50  | 11.4 |  |  |  |
| Суммарный Mq = 0.080123 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)             |             |          |     |            |       |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 2.861696 долей ПДК                    |             |          |     |            |       |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                  |             |          |     |            |       |      |  |  |  |

|                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 5. Управляющие параметры расчета                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Город :018 Актогайский район.                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Объект :0003 Месторождение Беркара.                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.8 град.С)                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Группа суммации : _39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Фоновая концентрация не задана                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Расчет по прямоугольнику 001 : 78000х60000 с шагом 6000                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Расчет по границе санзоны. Вся зона 001                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 6. Результаты расчета в виде таблицы.                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Город :018 Актогайский район.                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Объект :0003 Месторождение Беркара.                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Группа суммации : _39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расчет проводился на прямоугольнике 1                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| с параметрами: координаты центра X= 8387, Y= -1012                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| размеры: длина(по X)= 78000, ширина(по Y)= 60000, шаг сетки= 6000              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоновая концентрация не задана                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                   |
|-----------------------------------|
| y= 28988 : Y-строка 1 Cтаx= 0.000 |
| :                                 |

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x=-30613 : -24613: -18613: -12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387: |
| :                                                                                                      |

|                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|
| y= 22988 : Y-строка 2 Cтаx= 0.000 долей ПДК (x= 5387.0; напр.ветра=170) |
| :                                                                       |

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x=-30613 : -24613: -18613: -12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387: |
| :                                                                                                      |

|                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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: 0.000: |
| :                                                                                                                    |

|                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|
| y= 16988 : Y-строка 3 Cтаx= 0.000 долей ПДК (x= 11387.0; напр.ветра=191) |
| :                                                                        |

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x=-30613 : -24613: -18613: -12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387: |
| :                                                                                                      |

|                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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: 0.000: |
| :                                                                                                                    |

|                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|
| y= 10988 : Y-строка 4 Cтаx= 0.000 долей ПДК (x= 11387.0; напр.ветра=202) |
| :                                                                        |

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x=-30613 : -24613: -18613: -12613: -6613: -613: 5387: 11387: 17387: 23387: 29387: 35387: 41387: 47387: |
| :                                                                                                      |



|                                          |                |                    |                          |
|------------------------------------------|----------------|--------------------|--------------------------|
| 4                                        | 000301 0005  T | 0.0098  0.000004   | 9.3   91.1   0.000365223 |
| 5                                        | 000301 0003  T | 0.0167 8.094641E-7 | 2.1   93.2   0.000048587 |
| 5                                        | 000301 0004  T | 0.0167 7.814297E-7 | 2.1   95.3   0.000046905 |
| В сумме = 0.000036 95.3                  |                |                    |                          |
| Суммарный вклад остальных = 0.000002 4.7 |                |                    |                          |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :018 Актогайский район.  
Объект :0003 Месторождение Беркара.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2029 Расчет проводился 30.06.2026 12:25  
Группа суммации : 39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 1023  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

---

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:  
7735:

x= -1791: -1741: -1691: -1641: -1591: -1541: -1492: -1442: -1392: -1342: -1292: -1242: -1192: -1143: -1093:

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: 0.000:  
0.000:

---

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:  
7735:

x= -1043: -993: -943: -893: -843: -794: -744: -694: -644: -594: -544: -494: -444: -395: -345:

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: 0.000:  
0.000:

---

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:  
7735:

x= -295: -245: -195: -145: -95: -46: 4: 54: 104: 154: 204: 254: 303: 353: 403:

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: 0.000:  
0.000:

---

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:  
7735:

x= 453: 503: 553: 603: 652: 702: 752: 802: 852: 902: 952: 1001: 1051: 1101: 1151:

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: 0.000:  
0.000:

---

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:  
7735:

x= 1201: 1251: 1301: 1350: 1400: 1450: 1500: 1550: 1600: 1650: 1699: 1749: 1799: 1849: 1899:

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: 0.000:  
0.001:

---

y= 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735: 7735:  
7735:

x= 1949: 1999: 2048: 2098: 2148: 2198: 2248: 2298: 2348: 2397: 2447: 2497: 2547: 2597: 2647:

[illegible]

| [Ном.]             | Код         | [Тип] | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------|-------------|-------|--------|--------------|-----------|--------|---------------|
| [---<ОБ-П>---<Ис>] |             |       | M-(Mq) | [C[доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1                  | 000301 0002 | T     | 0.0167 | 0.000017     | 44.6      | 44.6   | 0.001019666   |
| 2                  | 000301 0001 | T     | 0.0167 | 0.000014     | 37.2      | 81.7   | 0.000849864   |

[illegible][illegible]

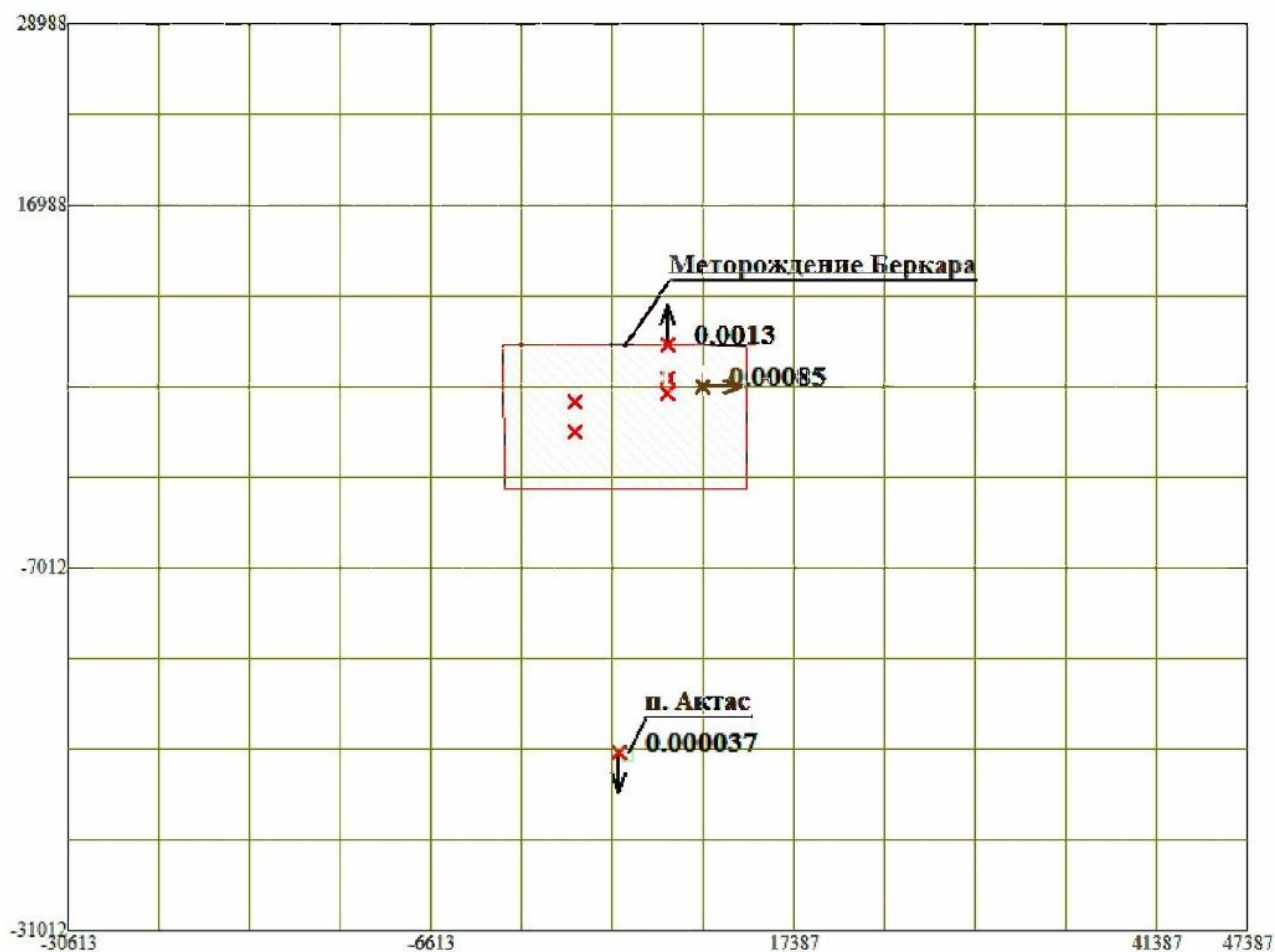
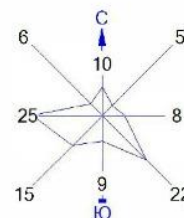


|                                                                                                                           |                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.000:                                                                                                                    | 1738: -1738:                                                                                                              |
| ~~~~~                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
|                                                                                                                           | x= 13607: 13557: 13507: 13457: 13407: 13357: 13307: 13257: 13207: 13157: 13107: 13057: 13007: 12957: 12908:               |
|                                                                                                                           | -----                                                                                                                     |
|                                                                                                                           | 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:                    |
|                                                                                                                           | ~~~~~                                                                                                                     |
|                                                                                                                           | ~~~~~                                                                                                                     |
| y= 4346: 4296: 4246: 4196: 4146: 4096: 4046: 3997: 3947: 3897: 3847: 3797: 3747: 3697: 3648:                              | y= -1738: -1738: -1738: -1738: -1739: -1739: -1739: -1739: -1739: -1739: -1739: -1739: -1739: -1739: -1739: -1739:        |
| -----                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
| x= 14261: 14261: 14261: 14261: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260:                             | x= 12858: 12808: 12758: 12708: 12658: 12608: 12558: 12508: 12458: 12408: 12358: 12308: 12259: 12209: 12159:               |
| -----                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
| 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:                    | 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:                    |
| ~~~~~                                                                                                                     | ~~~~~                                                                                                                     |
|                                                                                                                           | ~~~~~                                                                                                                     |
| y= 3598: 3548: 3498: 3448: 3398: 3349: 3299: 3249: 3199: 3149: 3099: 3049: 3000: 2950: 2900:                              | y= -1739: -1739: -1739: -1739: -1740: -1740: -1740: -1740: -1740: -1740: -1740: -1740: -1740: -1740: -1740: -1740: -1740: |
| -----                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
| x= 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260: 14260:                             | x= 12109: 12059: 12009: 11959: 11909: 11859: 11809: 11759: 11709: 11659: 11609: 11560: 11510: 11460: 11410:               |
| -----                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
| 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:                    | 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:                    |
| ~~~~~                                                                                                                     | ~~~~~                                                                                                                     |
|                                                                                                                           | ~~~~~                                                                                                                     |
| y= 2850: 2800: 2750: 2700: 2651: 2601: 2551: 2501: 2451: 2401: 2351: 2302: 2252: 2202: 2152:                              | y= -1740: -1740: -1740: -1740: -1740: -1741: -1741: -1741: -1741: -1741: -1741: -1741: -1741: -1741: -1741: -1741: -1741: |
| -----                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
| x= 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259:                      | x= 11360: 11310: 11260: 11210: 11160: 11110: 11060: 11010: 10960: 10911: 10861: 10811: 10761: 10711: 10661:               |
| -----                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
| 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:                    | 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:                    |
| ~~~~~                                                                                                                     | ~~~~~                                                                                                                     |
|                                                                                                                           | ~~~~~                                                                                                                     |
| y= 2102: 2052: 2003: 1953: 1903: 1853: 1803: 1753: 1703: 1654: 1604: 1554: 1504: 1454: 1404:                              | y= -1741: -1741: -1741: -1741: -1741: -1742: -1742: -1742: -1742: -1742: -1742: -1742: -1742: -1742: -1742: -1742: -1742: |
| -----                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
| x= 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14259: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258:                      | x= 9862: 9812: 9762: 9712: 9662: 9612: 9563: 9513: 9463: 9413: 9363: 9313: 9263: 9213: 9163:                              |
| -----                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
| 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:                    | 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:                    |
| ~~~~~                                                                                                                     | ~~~~~                                                                                                                     |
|                                                                                                                           | ~~~~~                                                                                                                     |
| y= 1354: 1305: 1255: 1205: 1155: 1105: 1055: 1005: 956: 906: 856: 806: 756: 706: 657:                                     | y= -1742: -1742: -1742: -1742: -1742: -1742: -1743: -1743: -1743: -1743: -1743: -1743: -1743: -1743: -1743: -1743: -1743: |
| -----                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
| x= 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258: 14258:                      | x= 9862: 9812: 9762: 9712: 9662: 9612: 9563: 9513: 9463: 9413: 9363: 9313: 9263: 9213: 9163:                              |
| -----                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
| 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:                    | 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:                    |
| ~~~~~                                                                                                                     | ~~~~~                                                                                                                     |
|                                                                                                                           | ~~~~~                                                                                                                     |
| y= 607: 557: 507: 457: 407: 357: 308: 258: 208: 158: 108: 58: 8: -41: -91:                                                | y= -1743: -1743: -1743: -1743: -1743: -1743: -1744: -1744: -1744: -1744: -1744: -1744: -1744: -1744: -1744: -1744: -1744: |
| -----                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
| x= 14258: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257:                      | x= 9862: 9812: 9762: 9712: 9662: 9612: 9563: 9513: 9463: 9413: 9363: 9313: 9263: 9213: 9163:                              |
| -----                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
| 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:                    | 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:                    |
| ~~~~~                                                                                                                     | ~~~~~                                                                                                                     |
|                                                                                                                           | ~~~~~                                                                                                                     |
| y= -141: -191: -241: -291: -341: -390: -440: -490: -540: -590: -640: -690: -739: -789: -839:                              | y= -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: |
| -----                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
| x= 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14257: 14256: 14256: 14256: 14256:                      | x= 8364: 8314: 8264: 8215: 8165: 8115: 8065: 8015: 7965: 7915: 7865: 7815: 7765: 7715: 7665:                              |
| -----                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
| 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:                    | 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:                    |
| ~~~~~                                                                                                                     | ~~~~~                                                                                                                     |
|                                                                                                                           | ~~~~~                                                                                                                     |
| y= -889: -939: -989: -1038: -1088: -1138: -1188: -1238: -1288: -1338: -1387: -1437: -1487: -1537: -1587:                  | y= -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: |
| -----                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
| x= 14256: 14256: 14256: 14256: 14256: 14256: 14256: 14256: 14256: 14256: 14256: 14256: 14256: 14256:                      | x= 7615: 7565: 7516: 7466: 7416: 7366: 7316: 7266: 7216: 7166: 7116: 7066: 7016: 6966: 6916:                              |
| -----                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
| 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:                    | 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:                    |
| ~~~~~                                                                                                                     | ~~~~~                                                                                                                     |
|                                                                                                                           | ~~~~~                                                                                                                     |
| y= -1637: -1687: -1736: -1736: -1737: -1737: -1737: -1737: -1737: -1737: -1737: -1737: -1737: -1737: -1737: -1737: -1737: | y= -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1745: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: |
| -----                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
| x= 14256: 14256: 14256: 14206: 14156: 14106: 14056: 14006: 13956: 13906: 13856: 13806: 13756: 13706: 13656:               | x= 6867: 6817: 6767: 6717: 6667: 6617: 6567: 6517: 6467: 6417: 6367: 6317: 6267: 6217: 6168:                              |
| -----                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
| 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:                    | -----                                                                                                                     |
| ~~~~~                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
|                                                                                                                           | -----                                                                                                                     |
| y= -1737: -1737: -1737: -1737: -1738: -1738: -1738: -1738: -1738: -1738: -1738: -1738: -1738: -1738: -1738: -1738: -1738: | y= -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1746: -1747: -1747: -1747: -1747: -1747: -1747: -1747: -1747: -1747: -1747: -1747: |
| -----                                                                                                                     | -----                                                                                                                     |
|                                                                                                                           | x= 6867: 6817: 6767: 6717: 6667: 6617: 6567: 6517: 6467: 6417: 6367: 6317: 6267: 6217: 6168:                              |
|                                                                                                                           | -----                                                                                                                     |





Город : 018 Актогайский район  
 Объект : 0003 Месторождение Беркара Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



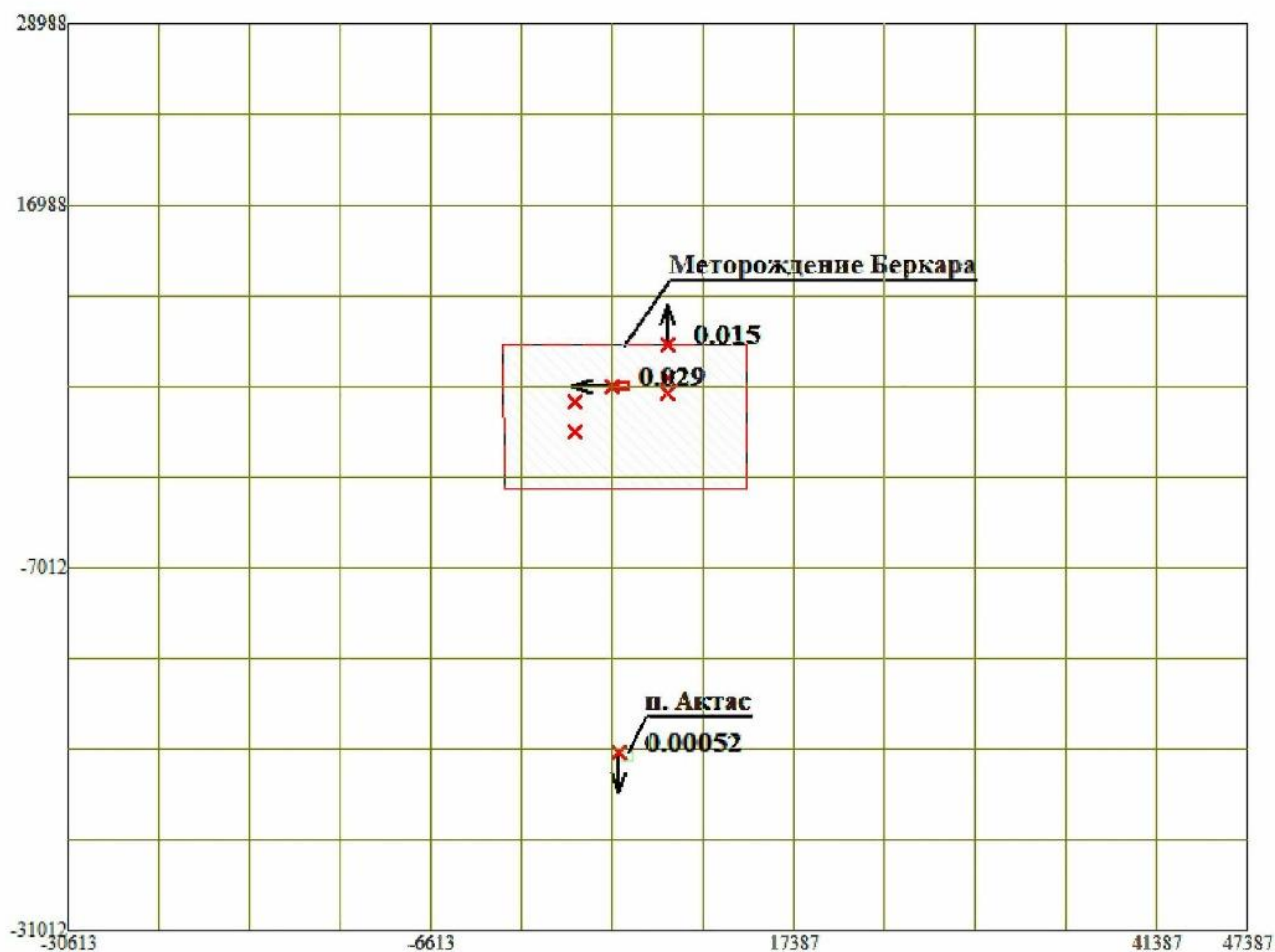
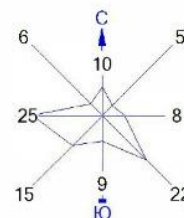
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ▨ Жилые зоны, группа N 01  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 4409 13227м.  
 Масштаб 1:440900

Макс концентрация 0.0008489 ПДК достигается в точке  $x = 11387$   $y = 4988$   
 При опасном направлении 259° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 78000 м, высота 60000 м,  
 шаг расчетной сетки 6000 м, количество расчетных точек 14\*11

Город : 018 Актогайский район  
 Объект : 0003 Месторождение Беркара Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



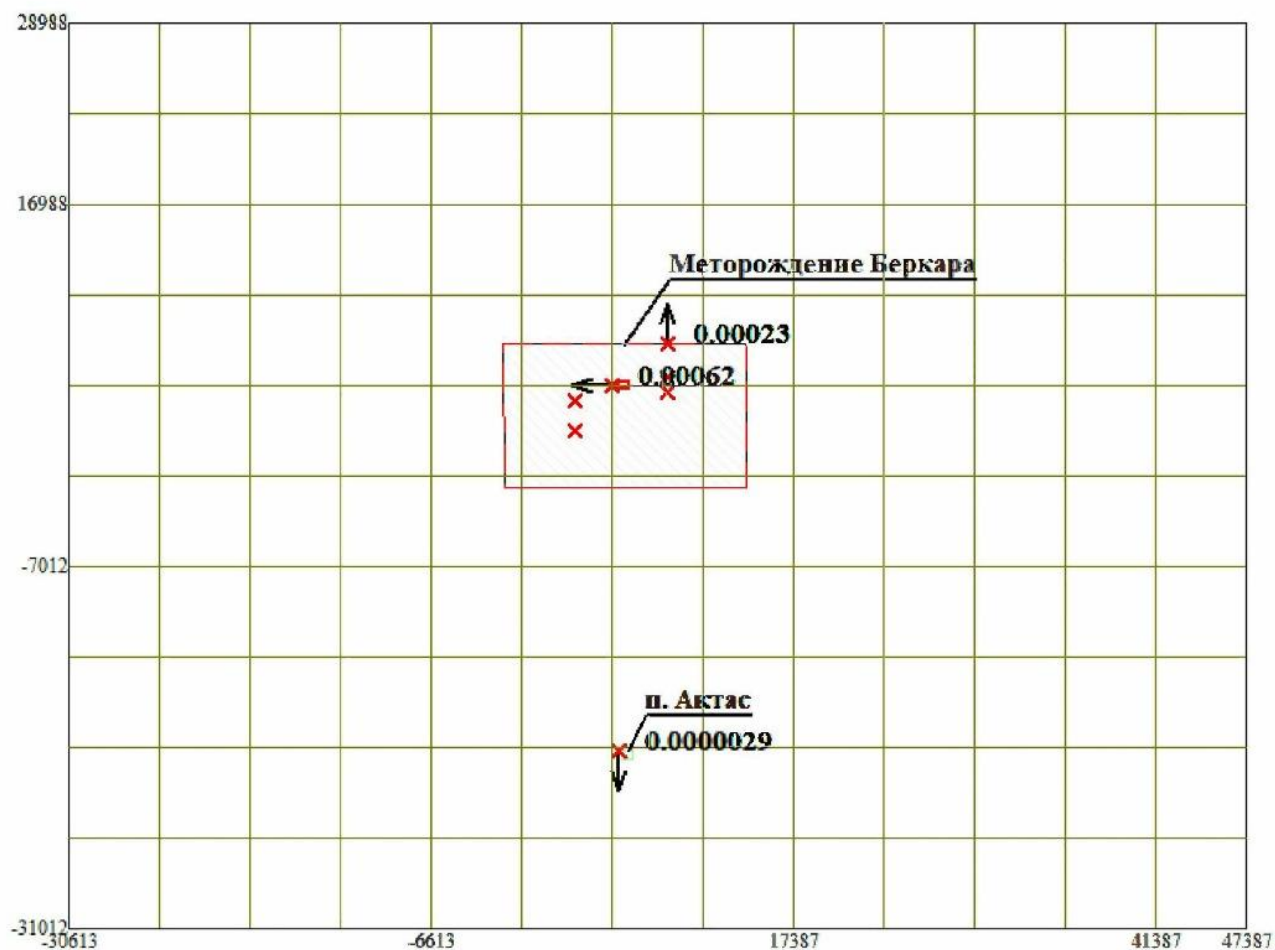
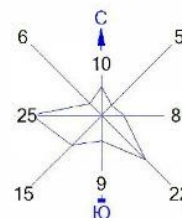
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ▨ Жилые зоны, группа N 01  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 4409 13227 м.  
 Масштаб 1:440900

Макс концентрация 0.0293951 ПДК достигается в точке  $x=5387$   $y=4988$   
 При опасном направлении  $89^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.63$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $78000$  м, высота  $60000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $6000$  м, количество расчетных точек  $14 \times 11$

Город : 018 Актогайский район  
 Объект : 0003 Месторождение Беркара Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



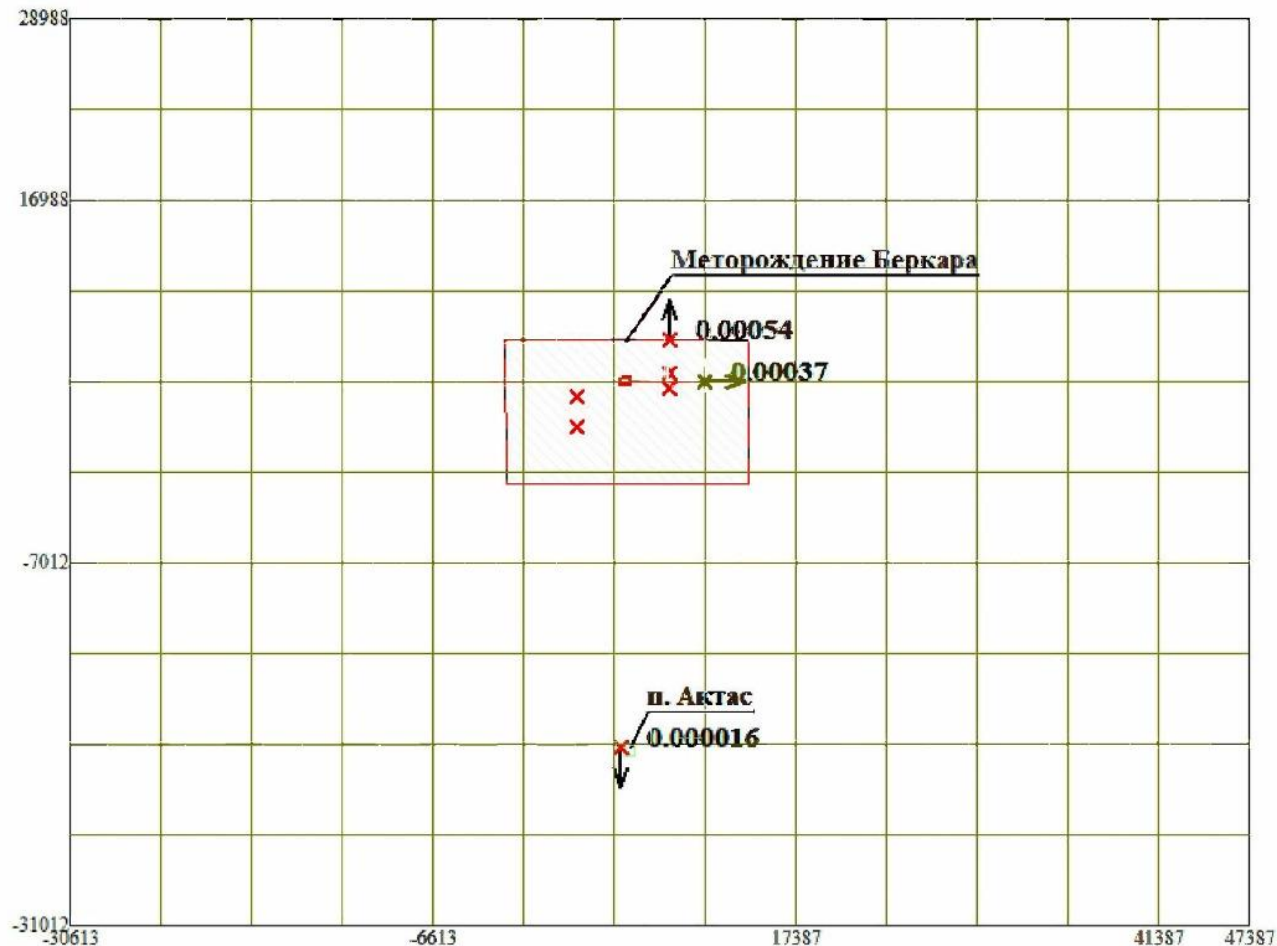
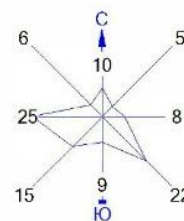
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ▨ Жилые зоны, группа N 01  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 4409 13227м.  
 Масштаб 1:440900

Макс концентрация 0.0006181 ПДК достигается в точке  $x=5387$   $y=4988$   
 При опасном направлении  $86^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 78000 м, высота 60000 м,  
 шаг расчетной сетки 6000 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$

Город : 018 Актогайский район  
 Объект : 0003 Месторождение Беркара Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ▨ Жилые зоны, группа N 01  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

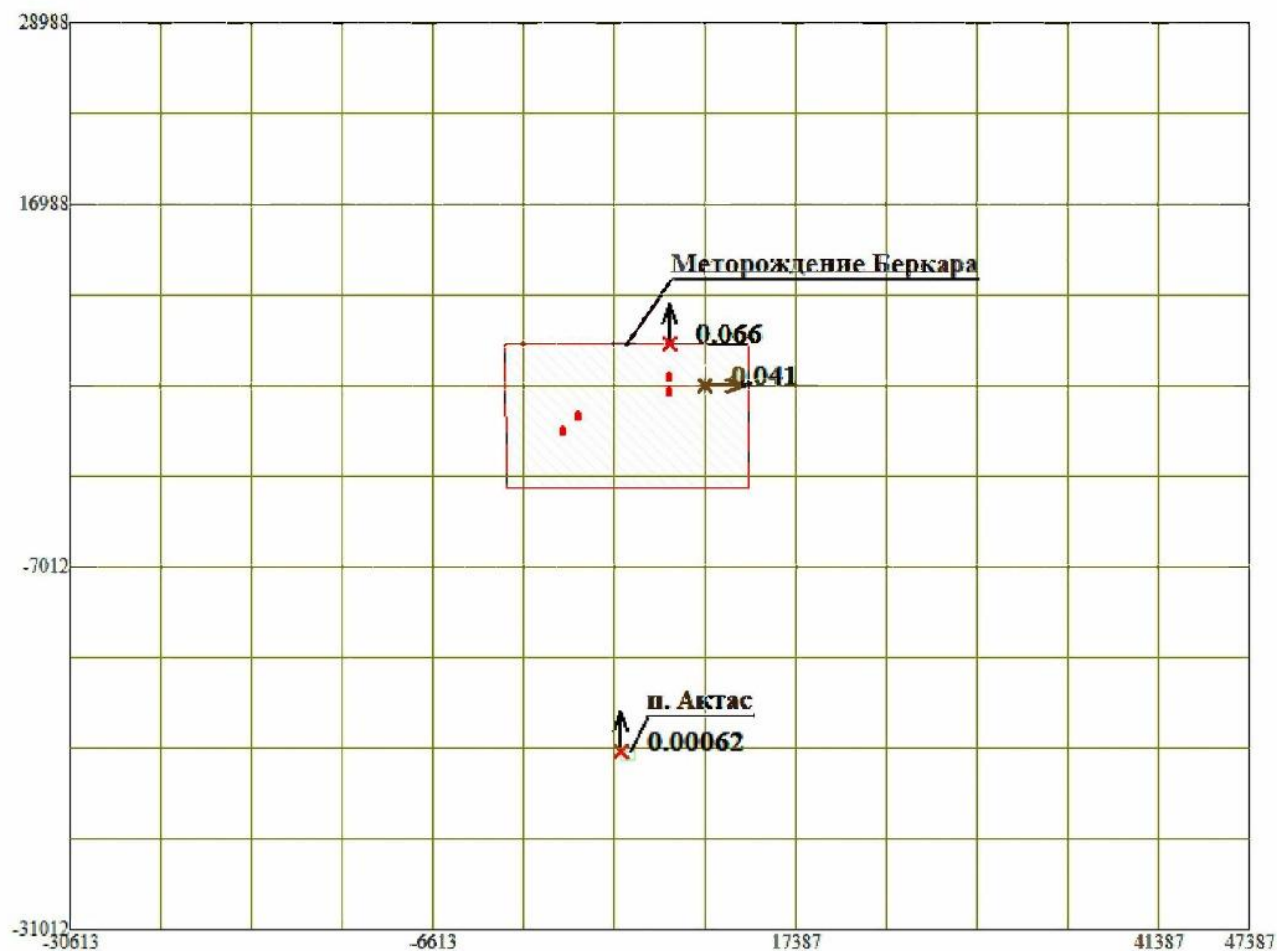
0 4409 13227м.  
 Масштаб 1:440900

Макс концентрация 0.0003652 ПДК достигается в точке  $x=11387$   $y=4988$   
 При опасном направлении 259° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 78000 м, высота 60000 м,  
 шаг расчетной сетки 6000 м, количество расчетных точек 14\*11

Город : 018 Актогайский район  
 Объект : 0003 Месторождение Беркара Вар.№ 2

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ■ Жилые зоны, группа N 01  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

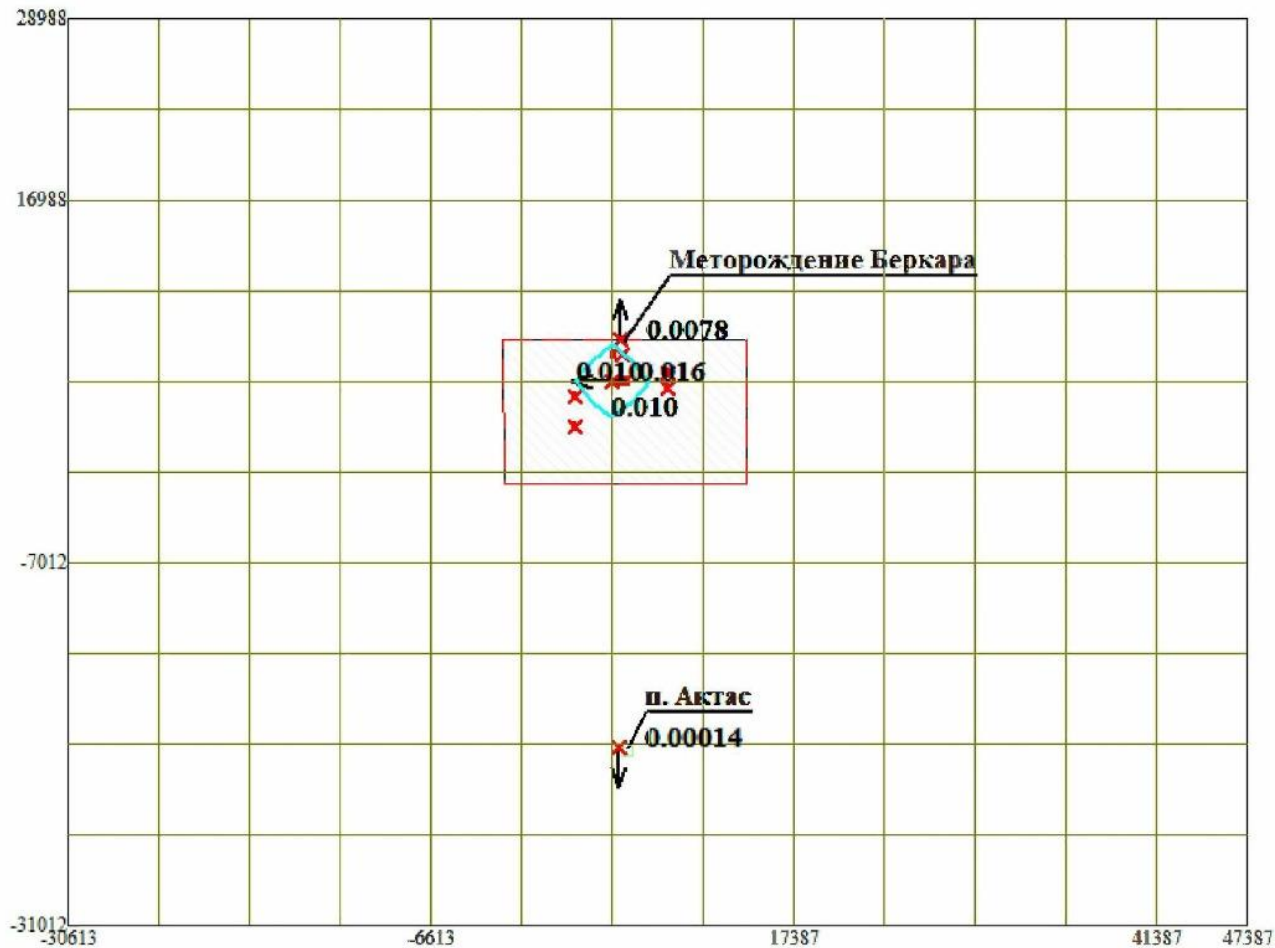
Изолинии в долях ПДК

0 4409 13227м.  
 Масштаб 1:440900

Макс концентрация 0.0412926 ПДК достигается в точке  $x=11387$   $y=4988$   
 При опасном направлении  $258^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 78000 м, высота 60000 м,  
 шаг расчетной сетки 6000 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$



Город : 018 Актогайский район  
 Объект : 0003 Месторождение Беркара Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель  
 РПК-265П) (10)



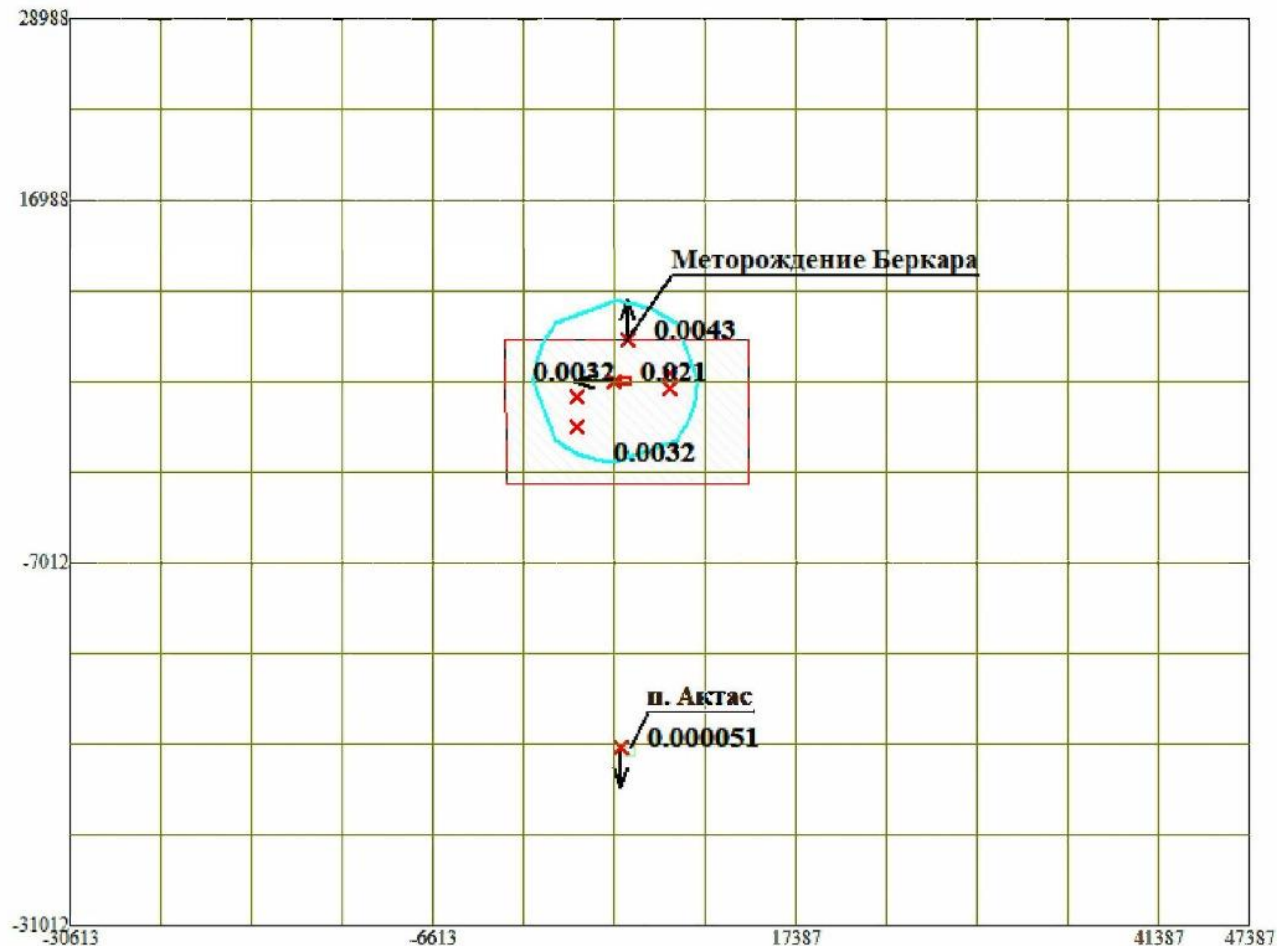
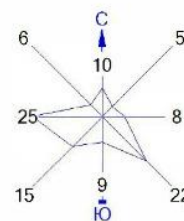
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ▨ Жилые зоны, группа N 01  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.010 ПДК

0 4409 13227м.  
 Масштаб 1:440900

Макс концентрация 0.0158864 ПДК достигается в точке  $x=5387$   $y=4988$   
 При опасном направлении  $89^\circ$  и опасной скорости ветра 0.6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 78000 м, высота 60000 м,  
 шаг расчетной сетки 6000 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$

Город : 018 Актогайский район  
 Объект : 0003 Месторождение Беркара Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



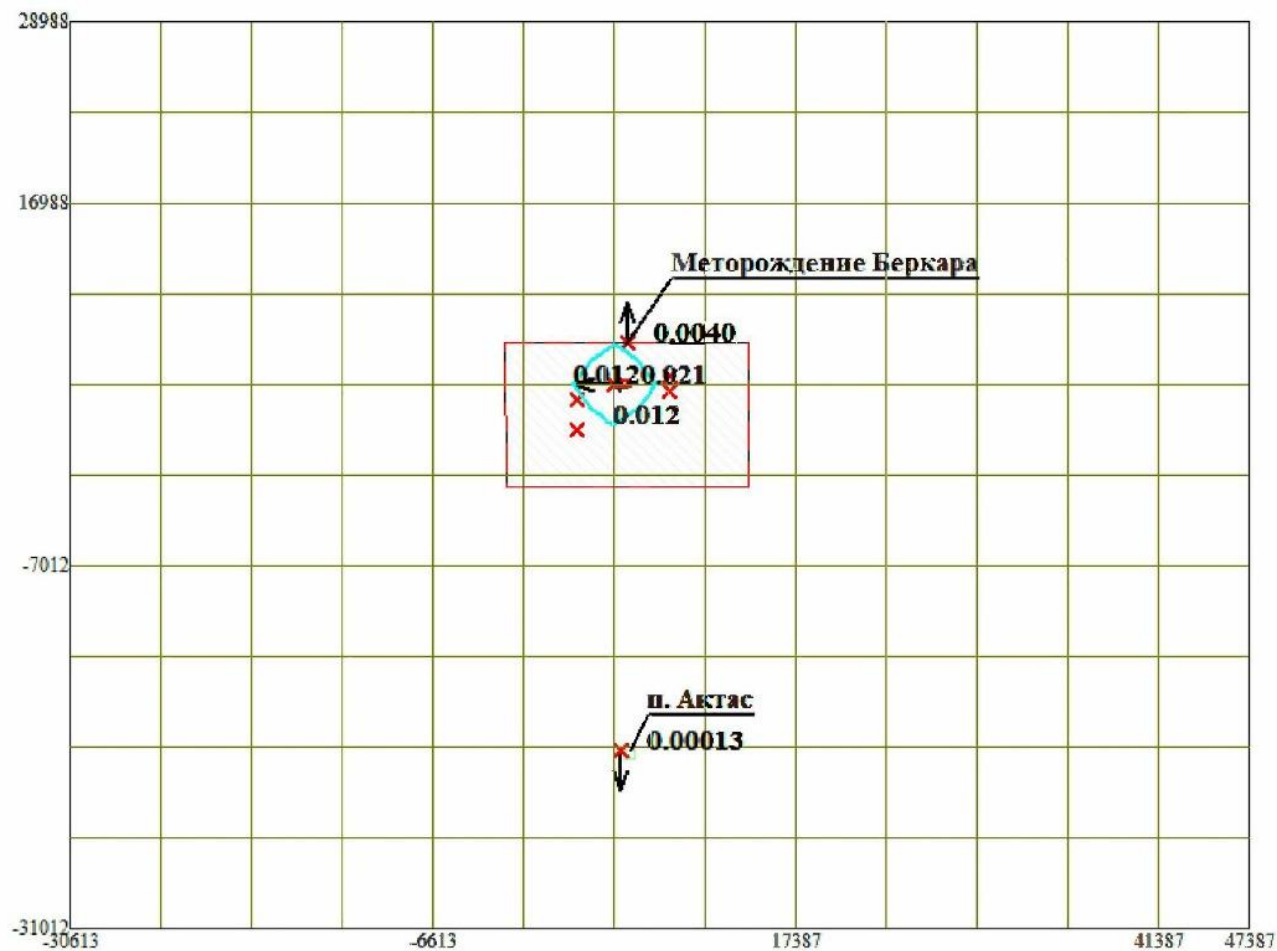
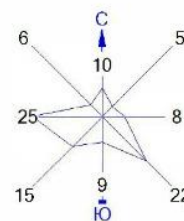
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ▨ Жилые зоны, группа N 01  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.0032 ПДК

0 4409 13227м.  
 Масштаб 1:440900

Макс концентрация 0.020803 ПДК достигается в точке  $x = 5387$   $y = 4988$   
 При опасном направлении  $89^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 78000 м, высота 60000 м,  
 шаг расчетной сетки 6000 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$

Город : 018 Актогайский район  
 Объект : 0003 Месторождение Беркара Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



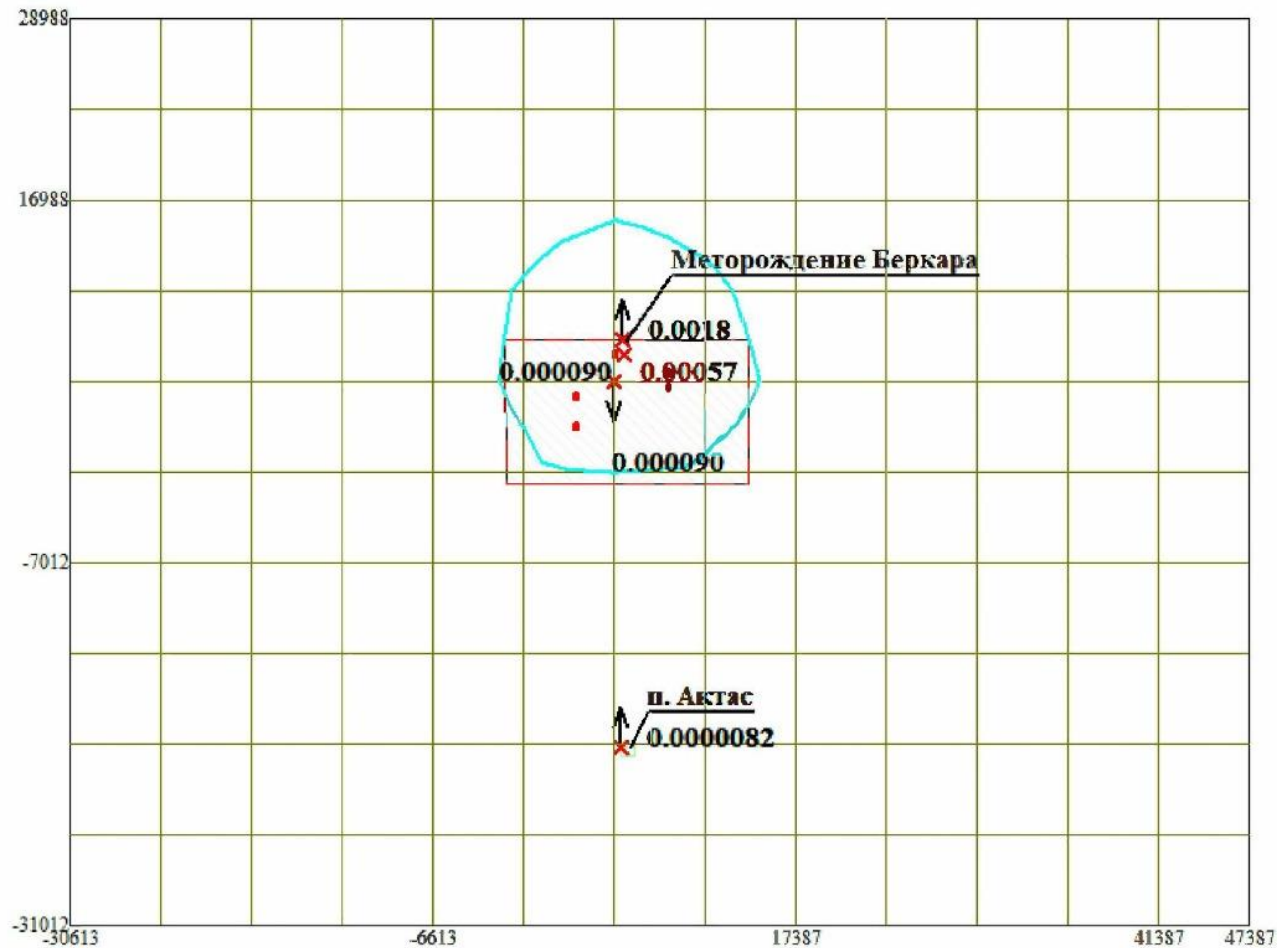
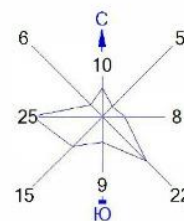
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ▨ Жилые зоны, группа N 01  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.012 ПДК

0 4409 13227м.  
 Масштаб 1:440900

Макс концентрация 0.0209226 ПДК достигается в точке  $x=5387$   $y=4988$   
 При опасном направлении  $89^\circ$  и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 78000 м, высота 60000 м,  
 шаг расчетной сетки 6000 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$

Город : 018 Актогайский район  
 Объект : 0003 Месторождение Беркара Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- ▨ Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

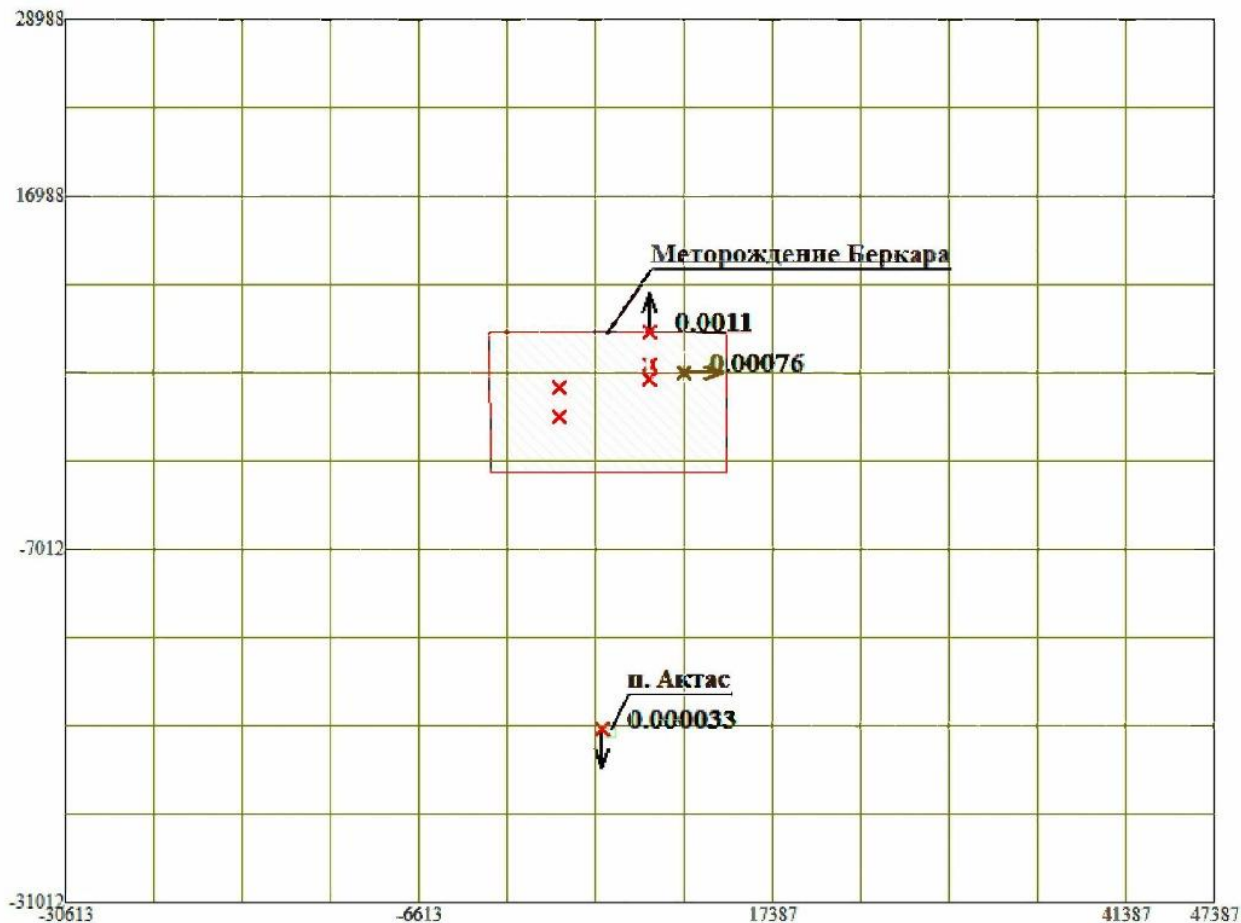
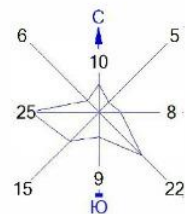
Изолинии в долях ПДК

— 0.000090 ПДК

0 4409 13227м.  
 Масштаб 1:440900

Макс концентрация 0.0005653 ПДК достигается в точке  $x=5387$   $y=4988$   
 При опасном направлении  $18^\circ$  и опасной скорости ветра 1.56 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 78000 м, высота 60000 м,  
 шаг расчетной сетки 6000 м, количество расчетных точек  $14 \times 11$

Город : 018 Актогайский район  
 Объект : 0003 Месторождение Беркара Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ■ Жилые зоны, группа N 01  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 4409 13227м.  
 Масштаб 1:440900

Макс концентрация 0.0007605 ПДК достигается в точке  $x=11387$   $y=4988$   
 При опасном направлении 259° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 78000 м, высота 60000 м,  
 шаг расчетной сетки 6000 м, количество расчетных точек 14\*11