ТОО «Eco Jer»

УТВЕРЖДЕН:

Директор
Нуриева В.И.

_____

«____» _____2026 г.

Отчет
о возможных воздействиях на окружающую среду

к «Плану горных работ на разработку техногенного минерального образования — отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС) отвала №2 месторождения Жанатас, расположенного в Сарысуском районе Жамбылской области»

г. Караганда
2026 г.

Заказчик проекта:
ТОО «Geologex»

РК, г.Алматы, Медеуский район, улица Хаджи Мукана, дом 22/5

Организация - разработчик проекта:
ТОО «Eco Jer»
Лицензия Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02218Р от 15.09.2020 г.

Юридический адрес организации:
100029, г. Караганда, ул. Рыскулова д. 21, кв. 66

Почтовый адрес организации:
Республика Казахстан, 100017, г. Караганда, ул. Алиханова, 37, офис 627

Контактные данные:
Тел./факс: 8 (7212) 31 98 76
Моб.: +7 771 259 66 16
e-mail: ecojer@mail.ru

Список исполнителей

Инженер-эколог, ответственный исполнитель	Кулькова В.В.

Аннотация

Основанием проведения экологической оценке на окружающую среду послужила намечаемая деятельность по разработке техногенного минерального образования — отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС) отвала №2 месторождения Жанатас, расположенного в Сарысуском районе Жамбылской области ТОО «Geologex».

Согласно п. 5 ст. 13 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» к техногенным минеральным образованиям, включенным в состав недр, применяется правовой режим твердых полезных ископаемых.

Данный вид деятельности входит с приложение 1 Экологического кодекса РК (Раздел 1 п.2.2 «карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га, или добыча торфа, при которой территория превышает 150 га». Получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ83VWF00617039 от 31.07.2026 г. (приложение 2). Согласно заключения, проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

Данный вид деятельности входит в Приложение 2 ЭК РК., Раздел 1, п. 4, п.п. 4.3 – промышленное производство фосфорных, азотных или калийных минеральных удобрений (простых или сложных удобрений). Относится к I категории.

Отчет о возможных воздействиях разработан в соответствии с Экологическим кодексом РК и «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г.

На этапе оценки состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе планируемой деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории. Рассматриваемый материал по Оценке воздействия на окружающую среду включает в себя:

- характеристику планируемой производственной деятельности;
- анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на природные среды, территориального распределения источников воздействия;
- охрану атмосферного воздуха от загрязнения;
- охрану водных ресурсов от загрязнения и истощения;
- характеристику образования и размещения объемов отходов производства и потребления в процессе планируемой деятельности;
- прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

При выполнении проекта определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы в атмосферный воздух, отходы производства и потребления и т.д.).

Техногенные минеральные образования отвала залегают на поверхности и не перекрыты вскрышными породами, в связи с чем необходимость проведения вскрышных и горно-капитальных работ отсутствует. В процессе намечаемой деятельности не планируются использование капитальных зданий, строений и сооружений на промышленной площадке. Период строительно-монтажных работ не предусмотрен.

На период проведения добычных работ определено 24 источника выбросов загрязняющих веществ, из них 24 неорганизованных. Валовый выброс загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух при проведении работ составит:

- 2026 год – 29,310793 тонн;

- 2027-2041 года – 29,155993 тонн;

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 5 производства по добыче полиметаллических руд).

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена ы размере 1000 м. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который поеазал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Границы промышленной площадки намечаемой деятельности не попадают в водоохранные зоны и полосы водных объектов, в особо охраняемые природные территории и земли оздоровительного назначения, распложены вне земель лесного фонда.

Содержание

Аннотация **3**
Введение **9**
1 ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ **11**
1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами 11
1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий) 16
1.2.1 Климатические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. **16**
1.2.2 Характеристика состояния почвенного покрова **17**
***1.2.3* Гидрогеологические условия** **18**
1.2.4 Характеристика состояния водной среды **19**
1.2.5 Исторические памятники, охраняемые археологические ценности **20**
1.2.6 Животный и растительный мир **21**
1.3 Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции 22
1.4 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности 23
1.5 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности. 24
1.6 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 24
1.7 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Экологического Кодекса 32
1.8 Описание работ по пост утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности 33
1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия 33
1.9.1 Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух **34**
1.9.2 Ожидаемое воздействие на водный бассейн **45**
1.9.3 Ожидаемое воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров **47**
1.9.4 Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир **47**
1.9.5 Факторы физического воздействия **49**
1.10 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления пост утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования 53

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 56

3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 58

4 ВОЗМОЖНЫЙ РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 58

5 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 60

5.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности 60

5.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) 61

5.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации) 64

5.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод) 65

5.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него) 66

5.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем 67

5.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты 68

5.8 Взаимодействие указанных объектов 69

6 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ОТЧЕТА 70

6.1 Характеристика возможных воздействий и оценка существенности воздействий ..72

6.2 Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия 74

7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ 76

7.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух 76

7.2 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты 76
7.3 Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду 77
7.4 Выбор операций по управлению отходами 79
8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ 82
9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 83
10 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ 83
11 ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ 92
12 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОДЕКСА 94
13 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ 96
14 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ 98
15 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ 100
16 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ 104
17 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ 105
18 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ,

УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1-17 НАСТОЯЩЕГО ОТЧЕТА, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....106
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 109
ПРИЛОЖЕНИЯ.....111
Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.....112
Приложение 2 – Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух 114
Приложение 3 – Справка РГП «Казгидромет».....124
Приложение 4 – Итоговые таблицы расчета рассеивания.....126
Приложение 5 – Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую сред.....156

Список рисунков

Рисунок 1.1 - Ситуационная карта-схема района расположения намечаемой деятельности 13
Рисунок 1.2 – Ситуационная карта схема с указанием расстояния до жилой зоны (г. Жанатас) 14
Рисунок 1.3 – Карта-схема предприятия с указанием источников выбросов ЗВ.....15
Рисунок 1.4 - Роза ветров, составленная по данным РГП «Казгидромет» 17
Рисунок 1.5 – Карта-схема расположения объекта относительно р. Буркитты 20
Рисунок 1.6 - Принципиальная схема разработки отвала 25
Рисунок 1.7– Карта расчета рассеивания пыли неорганической SiO2 20-70% (2908) 43

Список таблиц

Таблица 1.1 – Координаты угловых точек участка недр (добычи) 11
Таблица 1.2 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу.....17
Таблица 1.3 – Основные параметры системы разработки отвала 23
Таблица 1.4 – Планируемые объёмы выемочных работ.....28
Таблица 1.5 – Календарный график разработки отвала ТМО.....31
Таблица 1.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....40
Таблица 1.7 – Результаты концентраций загрязняющих веществ.....42
Таблица 1.8 – Баланс водопотребления и водоотведения (суточный).....46
Таблица 1.9 – Баланс водопотребления и водоотведения (годовой).....46
Таблица 5.1 – План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных 63
Таблица 6.1 - Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия.....72
Таблица 6.2 – Шкала оценки временного воздействия 73
Таблица 6.3 – Шкала величины интенсивности воздействия 74
Таблица 6.4 – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду 74
Таблица 7.1 – Параметры шумового воздействия на атмосферный воздух в расчетном прямоугольнике 78
Таблица 8.1 - Лимиты накопления отходов.....82

Введение

Настоящий ОВВОС выполнен с целью получения информации о влиянии на окружающую природную среду разработки техногенного минерального образования — отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС) отвала №2 месторождения Жанатас, расположенного в Сарысуском районе Жамбылской области.

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду разработан на основании:

1. Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г.;
2. «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.;
4. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 года №100-п;
5. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»;
6. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г;
7. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
8. Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.

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

1) виды воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, их взаимодействие с уже существующими видами воздействия на рассматриваемой территории (типы нарушений, наименование и количество загрязнителей);

2) характеристику ориентировочных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

3) основные решения по ограничению или нейтрализации отрицательных последствий от реализации намечаемой деятельности, способствующие снижению воздействия на окружающую среду.

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

При выполнении ОВВОС определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

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

Для организации процесса выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в ходе ОВОС инициатор намечаемой деятельности подает в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды заявление о намечаемой деятельности.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектными решениями и исходными данными, выданными Заказчиком.

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

Работы выполнены в соответствии с действующими нормативно-методическими и законодательными документами, принятыми в Республике Казахстан.

Заказчик и инициатор проектируемой деятельности – ТОО «Geologex».

Настоящий проект разработан ТОО «Eco Jer». Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования № 02218Р от 15.09.2020 г (*Приложение 1 – Лицензия на экологическое проектирование и нормирование ТОО «Eco Jer»*).

Почтовый адрес организации по разработке проекта нормативов эмиссий: г. Караганда, ул. Алиханова, 37, офис 627.

1 ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

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

Каратауский фосфоритоносный бассейн (КФБ) расположен на территории Жамбылской и Туркестанской областей Республики Казахстан и представляет собой полосу длиной около 120 км, протягивающуюся в северо-западном направлении. В пределах КФБ выявлено значительное количество месторождений фосфоритов, характеризующихся крупными запасами фосфатного сырья.

Месторождение Жанатас расположено в Сарысуском районе Жамбылской области и является одним из крупнейших объектов Каратауского фосфоритоносного бассейна. Административным центром района является город Жанатас.

Город Жанатас связан с областным центром — городом Тараз автомобильной дорогой республиканского значения и железной дорогой нормальной колеи. Расстояние от города Жанатас до города Тараз составляет около 180 км.

Отвал №2 техногенных минеральных образований месторождения Жанатас расположен на территории Сарысуского района Жамбылской области на расстоянии около 3 км от города Жанатас. Подъезд к участку осуществляется по существующим технологическим и автомобильным дорогам.

Отвал сформирован в результате длительной эксплуатации месторождения Жанатас и складирования вскрышных пород и фосфатно-кремнистых сланцев, образовавшихся при добыче и переработке фосфоритовых руд.

Территория характеризуется развитой промышленной инфраструктурой, сформированной в период эксплуатации фосфоритовых месторождений Каратауского бассейна.

Топливно-энергетическая база района отсутствует, в связи с чем предприятия используют привозное топливо.

Водоснабжение промышленных предприятий и населённых пунктов осуществляется за счёт подземных вод месторождений трещинно-карстового типа.

Инженерно-геологические условия участка позволяют ведение открытых горных работ.

Район расположения техногенных минеральных образований месторождения Жанатас не относится к сейсмоопасным зонам.

Ближайший населенный пункт- г. Жанатас, расположен на расстоянии 2,89 км в северо-восточном и восточном направлении.

Ситуационная карта-схема района расположения участка приведена на *рисунках 1.1-1.3*.

Координаты угловых точек участка добычи приведены *в таблице 1.1.*

Таблица 1.1 – Координаты угловых точек участка недр (добычи)

Номер угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	43°33'07.28"	69°38'52.97"
2	43°33'17.94"	69°39'19.84"
3	43°33'21.80"	69°39'34.21"
4	43°33'17.77"	69°39'42.63"
5	43°33'11.91"	69°39'47.89"

Номер угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
6	43°33'17.12"	69°39'53.29"
7	43°33'20.48"	69°40'07.44"
8	43°33'18.29"	69°40'19.17"
9	43°33'10.68"	69°40'20.87"
10	43°33'04.47"	69°40'17.71"
11	43°33'01.50"	69°40'25.20"
12	43°32'50.86"	69°40'27.13"
13	43°32'41.23"	69°40'20.64"
14	43°32'36.47"	69°40'02.33"
15	43°32'46.38"	69°39'47.35"
16	43°32'45.88"	69°39'40.71"
17	43°32'52.40"	69°39'17.23"
18	43°32'51.38"	69°39'06.71"
19	43°33'01.54"	69°38'50.93"
20	43°33'05.50"	69°39'01.67"
Площадь участка 0,415 км²		

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха в районе расположения рассматриваемого участка планируемых работ нет. В зоне воздействия объекта отсутствуют земли лесного фонда и особо охраняемые природные территории, а так же земли рекреационного и историко - культурного назначения.

масштаб 1 : 1 000 000

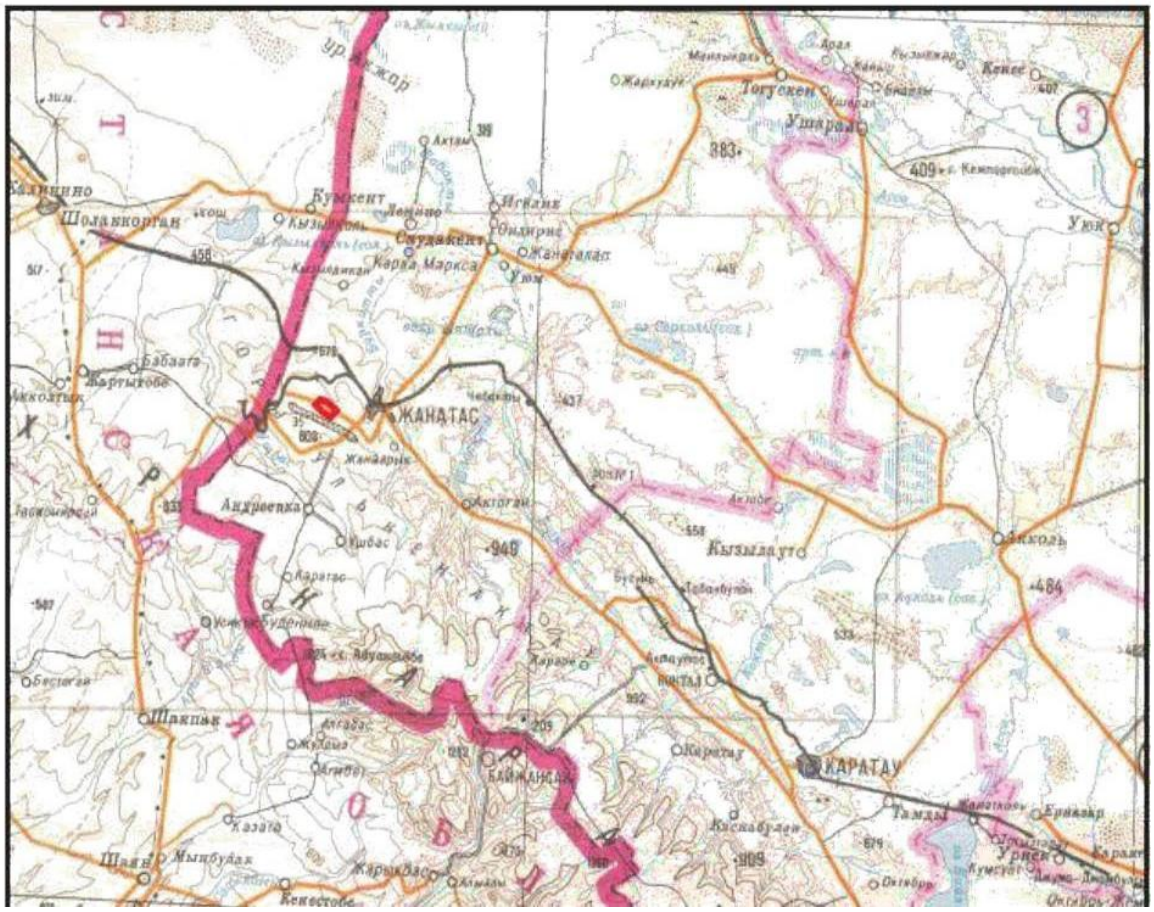


Рисунок 1.1 - Ситуационная карта-схема района расположения намечаемой деятельности

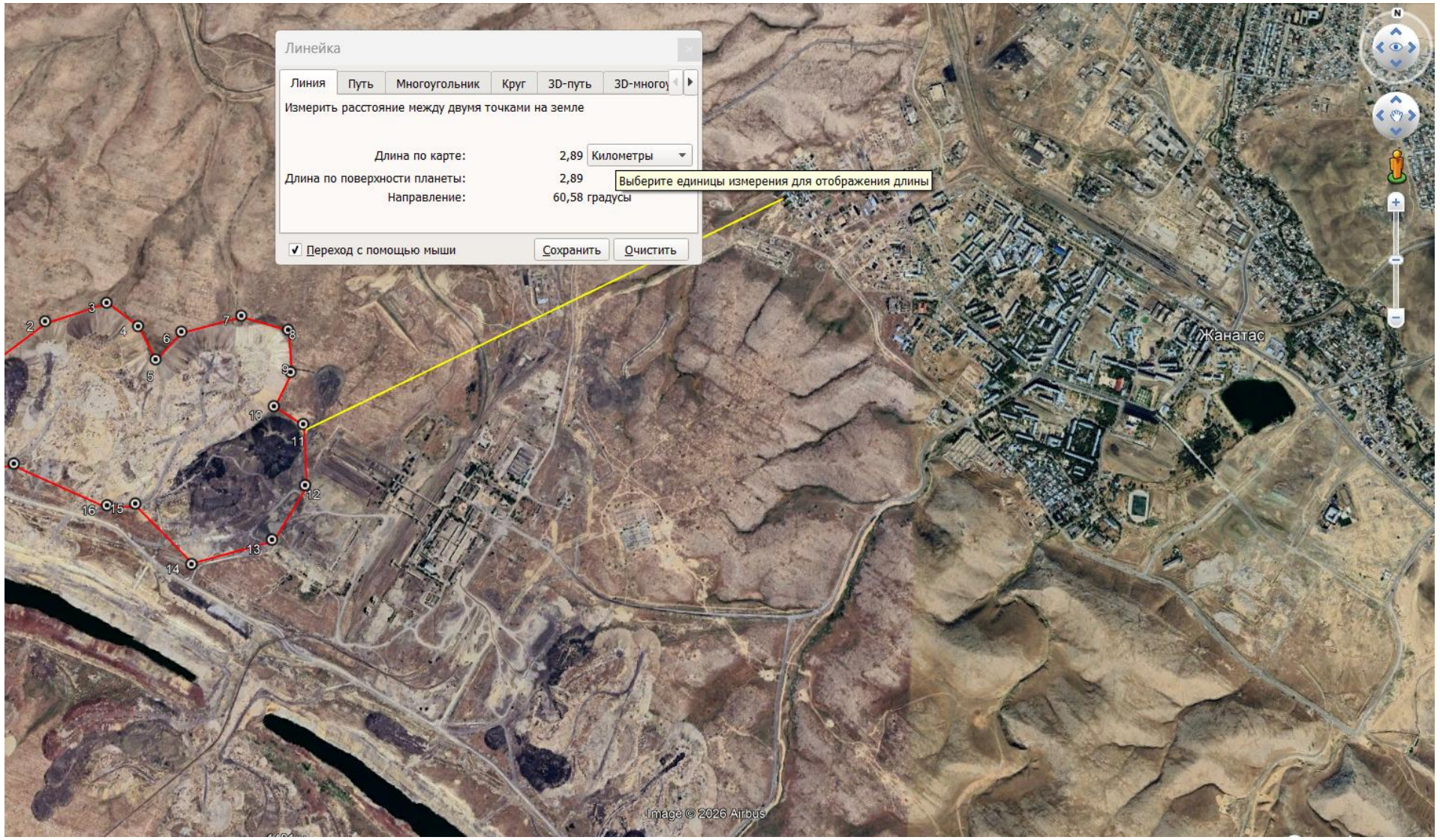


Рисунок 1.2 – Ситуационная карта схема с указанием расстояния до жилой зоны (г. Жанатас)



Рисунок 1.3 – Карта-схема предприятия с указанием источников выбросов ЗВ

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

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

Климат характеризуется резкими колебаниями температур, как суточными, так и годовыми. Лето жаркое, а зима холодная. Характерными особенностями климата Жамбылской области является значительная засушливость и континентальность. Это объясняется расположением территории области внутри Евроазиатского материка, удаленностью от океанов, особенностью атмосферной циркуляции, способствующей частому образованию ясной или малооблачной погоды, а также южным положением, что обеспечивает большой приток солнечного тепла.

Жамбылская область включает в себя степи, горы, предгорья, а также песчаные массивы (например, пески Айкене). Это разнообразие ландшафтов влияет на формирование местных климатических условий. Кроме того, значительную территорию области занимают пустыни (Бетпак-Дала и Мойынкум) и только юго-западные, южные и юго-восточные окраины заняты горами (Каратау, Киргизские и Шу-Илийские), близость гор (например, Шу-Илийских гор) оказывает влияние на климат, создавая микроклиматические особенности в отдельных районах. Эти различия рельефа вносят большое разнообразие в климат области. Континентальность климата проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету. В южной горной части области черты континентальности смягчены: зима здесь мягче и обеспеченность осадками лучше.

Летом температура может подниматься до высоких отметок, а зимой опускаться до низких, особенно в северных и восточных районах. Пустынные равнины северных и центральных районов области особенно засушливы. Лето здесь очень жаркое, средняя июльская температура колеблется от 21 до 25° С, в отдельные дни температура воздуха достигает 45-48° С (абсолютный максимум). Зато зима по своей суровости не соответствует географической широте. Самый холодный месяц – январь, средняя температура которого - 8, - 12° С на севере области и -4, -7° С на юге. Холодный арктический воздух зимой, проникая на юг области, вызывает сильные морозы, достигающие -45, -50 ° С (абсолютный минимум).

Период со средней суточной температурой воздуха выше 0°С довольно продолжителен. На севере области он составляет 240–250 дней, в центральных районах 260— 270 дней.

Количество осадков в регионе небольшое, что делает его засушливым. В целом осадков в области выпадает мало, особенно в ее равнинной части (140–220 мм в год). Ничтожное количество осадков (135 мм в год) отмечается на северо-востоке области у побережья оз. Балхаш. В предгорных районах количество осадков увеличивается до 210–330 мм. В горах Киргизского Алатау выпадает 400–500 мм осадков. По сезонам года осадки распределяются крайне неравномерно – большая часть их приходится на зимне-весенний период.

Почти на всей территории области преобладают восточное и северо-восточное направления ветра, и только на крайнем юге чаще повторяются ветры южного и юго-восточного направления. Средняя скорость их 2,5—3,5 м/с. В горных районах действуют ветры, образование которых обусловлено местными особенностями (фены, горно-долинные и др.).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по данным предоставленным по метеостанции МС Жанатас за 2024 год приведены в *таблице 1.2.*

Таблица 1.2 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

Характеристики и коэффициенты	**Величина**
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца года, t, ˚С	40,6
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца года, t, ˚С	-3,7
Среднегодовая роза ветров, %	
С	3
СВ	3
В	11
ЮВ	7
Ю	4
ЮЗ	5
З	24
СЗ	3
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,8
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5 %, м/с	7

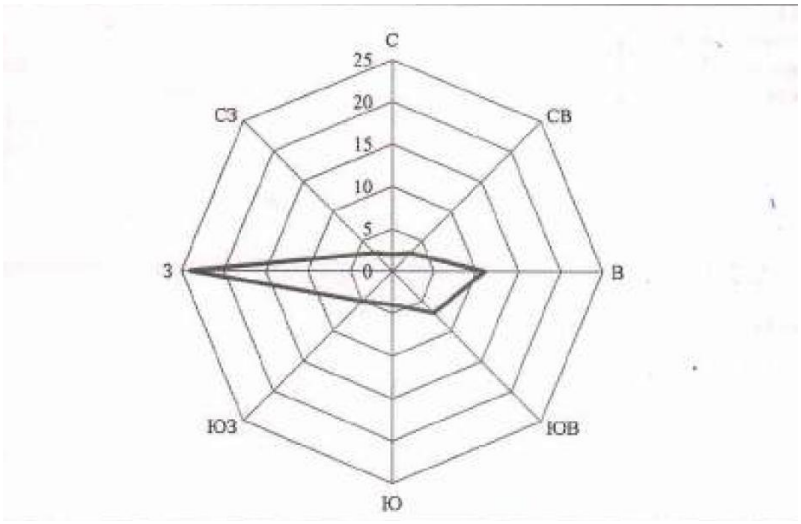


Рисунок 1.4 - Роза ветров, составленная по данным РГП «Казгидромет»

1.2.2 Характеристика состояния почвенного покрова

В геоморфологическом отношении район представляет мелкосопочник в районе гор Малый Каратау. На ранних стадиях геологического развития исследуемой местности наблюдались мощные тектонические подвижки, обширные прогибания и подъемы. Основными рельефообразующими факторами более поздних этапов, выработавшими современный рельеф, являются эрозионные и эрозионно-аккумулятивные процессы в мезо-кайназойский этап, когда древние каледонские сооружения подвергались денудационно-эрозионным процессам.

В тектоническом отношении Малый Каратау представляет северо-восточное крыло каледоно-герцинского Каратауского антиклинория; на юго-западе он отделяется Главным Каратауским разломом от складчатого сооружения Большого Каратау, на севере, северо-востоке и юго-востоке перекрывается деформированными верхнепалеозойскими и горизонтально или моноклинально залегающими мезозойско-кайнозойскими отложениями. Все геолого-осадочные образования Малого Каратау отчетливо группируются в три структурных этажа - каледонский, герцинский и альпийский.

Границами этажей являются поверхности региональных несогласий, порожденных таконскими (средний-верхний ордовик) и герцинскими (средний карбон - пермь) деформациями. Верхний структурный этаж является чехлом фундамента, который сформировался на современном неотектоническом этапе развития земной коры из осадочных горных пород различного происхождения мезо-кайнозойского возраста.

Почвы непосредственно на территории расположения отвала представлены сероземами, маломощными и щебнисто-каменистыми, с выходами коренных пород до 50 %. Балл бонитета составляет 3–13, в среднем 7–9.

Согласно данным почвенной карты района мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,1–0,35 м.

Механический состав почв отличается значительной грубостью вследствие примесей продуктов выветривания горных пород.

Почвенный покров в пределах отвала практически отсутствует либо представлен маломощными и сильно нарушенными образованиями. Проведение работ не связано с изъятием плодородного слоя почвы. Распространение пылевых частиц за пределы площадки ограничено и не оказывает существенного влияния на прилегающие территории. Разработка техногенных минеральных образований отвала №2 направлена на сокращение объёмов накопленных техногенных отходов и вовлечение их в хозяйственное использование.

Рекультивационные мероприятия предусматривается выполнять по мере завершения добычных работ на отдельных участках отвала.

В процессе рекультивации поверхность отработанных участков отвала планируется с целью обеспечения устойчивости откосов и предотвращения эрозионных процессов.

Для восстановления почвенного покрова предусматривается использование плодородного почвенно-растительного слоя, который снимается при зачистке рабочих площадок и складируется отдельно от техногенных минеральных образований с возможностью последующего использования при рекультивации.

После завершения рекультивационных мероприятий территории используются в качестве пастбищных угодий.

1.2.3 Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении район месторождения Жанатас относится к области развития трещинных и трещинно-карстовых водоносных горизонтов, приуроченных к карбонатным породам верхнего кембрия.

Основными водовмещающими породами являются доломиты и доломитизированные известняки, характеризующиеся развитой системой трещиноватости и наличием карстовых пустот. Трещиноватость пород оказывает существенное влияние на условия циркуляции подземных вод.

Подземные воды приурочены преимущественно к зонам повышенной трещиноватости пород и тектоническим нарушениям. В пределах района отмечаются как региональные, так и локальные тектонические нарушения, которые оказывают влияние на условия формирования водоносных горизонтов и направление движения подземных вод.

В тектоническом отношении в пределах месторождения выделяются два типа нарушений — региональные и локальные. Локальные тектонические нарушения хорошо фиксируются на фоне фосфоритной свиты. Наибольшее их число отмечается на юго-восточном фланге месторождения. Среди локальных нарушений в гидрогеологическом отношении наибольшее значение имеют зоны, в которых наблюдается максимальная брекчированность пород, так как в них создаются наилучшие условия циркуляции и накопления подземных вод.

Глубина залегания подземных вод в пределах района месторождения изменяется в широких пределах и зависит от рельефа местности. В пониженных участках уровень подземных вод может находиться на глубине 5–7 м, тогда как на возвышенных участках глубина их залегания может составлять 35–40 м.

По характеру циркуляции подземные воды относятся к трещинным и трещинно-карстовым водам.

Водоносные зоны приурочены к трещиноватым породам. Водовмещающие породы представлены доломитами, доломитизированными известняками, песчаниками и известняками. Мощность зон трещиноватости составляет 40–80 м. Породы слабо обводнённые, отдельные скважины практически безводны.

Дебиты скважин колеблются от 0,1–0,2 до 1–2 л/с, достигая в зонах тектонических нарушений до 2,5 л/с. Минерализация подземных вод составляет 0,5–0,9 г/л, общая жёсткость 5,7–8,1 мг-экв/л. По химическому составу воды гидрокарбонатные, кальциевые. Отмечаются незначительные сезонные колебания концентрации карбонатов и хлоридов.

Колебания уровня подземных вод носят сезонный характер и связаны с климатическими условиями района, количеством атмосферных осадков и интенсивностью испарения.

Источники поверхностного водоснабжения в районе отсутствуют. Водоснабжение осуществляется за счёт подземных вод.

Отвал №2 месторождения Жанатас сформирован на дневной поверхности. Основание отвала представлено суглинистыми и коренными карбонатными породами.

В пределах отвальной массы водоносные горизонты не вскрываются, а обводнённые зоны не наблюдаются.

Многолетними наблюдениями изменений качества подземных вод не выявлено.

Таким образом, гидрогеологические условия района расположения отвала №2 месторождения Жанатас не оказывают существенного влияния на технологию разработки и позволяют ведение открытых горных работ.

1.2.4 Характеристика состояния водной среды

Ближайшим водным объектом является река Буркитты, расположенная в 5 км восточнее от участка планируемых работ, карта-схема расположения объекта относительно водного объекта приведена на *рисунке 1.5*.

На сегодняшний день для реки Буркитты Постановлением акимата Жамбылской области от 30 декабря 2024 года № 318 «Об установлении водоохранных зон и полос на водных объектах Жамбылской области и режима их хозяйственного использования» ширина водоохранной полосы принимается 50-75 метров, ширина водоохранной зоны – 500 метров.

Производственный объект не входит в природоохранные зоны и полосы данного водного объекта.

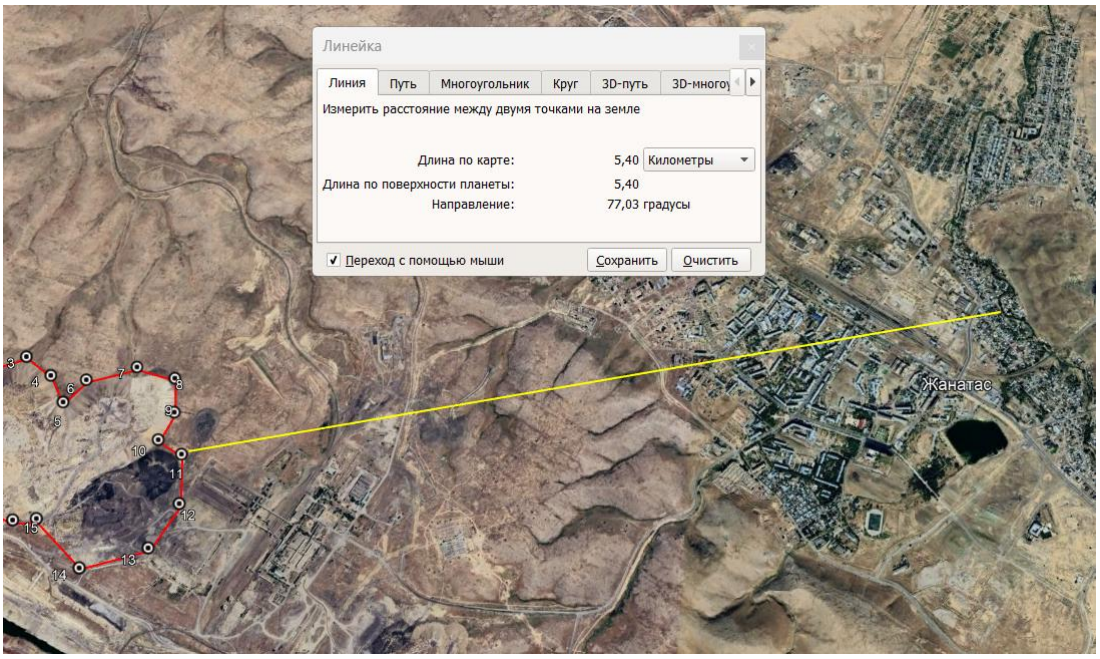


Рисунок 1.5 – Карта-схема расположения объекта относительно р. Буркитты

1.2.5 Исторические памятники, охраняемые археологические ценности

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непременное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют. Добычные работы будут проводиться непосредственно на Отвале №2 техногенных минеральных образований месторождения Жанатас, памятники и захоронения отсутствуют, так как объект существующий, район расположения подвергался антропогенной нагрузке. Разработка отвала направлена на вовлечение ранее накопленного минерального сырья в переработку и не связана с дополнительным изъятием недр.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

В случае обнаружения, согласно п. 7, глава 2 «Правил определения охранной зоны, зоны регулирования застройки и зоны охраняемого природного ландшафта памятника истории и культуры и режима их использования». Приказ Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 86. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 апреля 2020 года № 20395 Границы охранной зоны памятников истории и культуры определяются следующими параметрами:

3) памятник археологии, сакральные объекты окружаются охранной зоной 40 (сорок) метров от крайних границ обнаружения культурных слоев памятника истории и культуры, при группе памятников от внешних крайних границ памятников истории и культуры.

В случае обнаружения в процессе геологоразведочных работ ранее не известных объектов историко-культурного наследия необходимо приостановить работы, уведомить о случайной находке местный исполнительный государственный орган и осуществлять дальнейшее действия со ст.30 Закона РПК от 26 декабря 2019г №288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

1.2.6 Животный и растительный мир

Растительный мир. В песчаной пустыне Мойынкум обычны саксаул, жузгуны, песчаная акация и раннецветущие однолетники. На глинистых просторах Бетпакдалы господствуют полыни (их здесь около 30 видов) и многие солянки – боялыч, биюргун, сарсазан, кейурек. Из редких встречаются талгоцвет Шренка, древнейший кустарник из семейства розоцветных .

Растительность же района намечаемой деятельности бедна и однообразна. Травяной покров к июлю обычно выгорает, сохраняясь лишь в долинах рек, где местами развиты кустарники (тамариск, ива) или древесная растительность (карагач, клен, тополь, боярышник и т.д.). Растения, занесенные в Красную книгу РК здесь, не встречаются.

Во время проведения работ на растительность могут оказывать влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие вредных выбросов на растительность происходит путем прямого их воздействия и путем косвенного воздействия через почву.

Попадание нефтепродуктов через почву, прежде всего, сказывается на гумусовом горизонте, количество углеродов в нем резко увеличивается, ухудшая свойства почвы как питательного субстрата для растений.

Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги в почву, что негативно сказывается на развитии растений и может привести к их гибели.

Угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности в зоне намечаемой деятельности не прогнозируется, ввиду их отсутствия.

Учитывая изложенное в предыдущих разделах, а также бедность растительного покрова, можно сделать вывод - намечаемая деятельность существенного влияния на растительный покров оказывать не будет.

Животный мир Жамбылской области представлен архарами, куланами, джейранами, косулями, кабанами, зайцами, фазанами, куропатками.

На участке намечаемой деятельности видовой состав, численность фауны незначительны.

Животный мир представлен здесь грызунами и пресмыкающимися.

Мест концентрации диких животных и условий для размножения на лицензионной территории минимальные.

На лицензионной территории проходят пути миграции диких животных таких как, сокол балабан, стрепет, архар и др., занесенные в Красную книгу. Однако, источников питания этих животных на этой территории практически нет. Поэтому они здесь не размножаются и не отстаиваются.

Животные, занесенные в Красную Книгу, в районе расположения лицензионной территории не встречаются.

Присутствие техники и шум от него на лицензионной территории, возможно, окажут незначительное воздействие на миграцию диких животных таких как, сокол балабан, стрепет, архар и др., занесенные в Красную книгу.

Прямого воздействия путем изъятия объектов животного мира в период проведения работ не предусматривается.

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шума, свет в ночное время) оказывают во время проведения добычных работ, в этот период

прогнозируется воздействие на ареалы небольшого круга наиболее распространенных для данной территории пресмыкающихся и грызунов. В дальнейшем, по окончании работ и восстановлению нарушенного участка их численность восстановится.

Степень воздействия на животный мир при проведении геологоразведочных работ на лицензионной территории оценивается как незначительное, локальностью воздействия – ограниченное, по временной продолжительности – временное, по значимости воздействия – умеренное, а в целом – как низкое.

Учитывая пути миграции некоторых животных, занесенных в Красную книгу, необходимо во время миграции животных необходимо предусмотреть мероприятие по приостановке производственной деятельности.

1.3 Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции

Производительность и режим работы.

Проектная производительность по отработке ТМО определена 500,0 тыс.т/год.

Работы ведутся вахтовым методом. Режим работы – круглогодичный:;

- количество рабочих смен в сутки: 2 смены;
- продолжительность смены: 12 часов;
- количество вахт в месяц: 2 вахты.

Период проведения работ 2026-2041 гг. В процессе намечаемой деятельности не планируются использование капитальных зданий, строений и сооружений на промышленной площадке. Период строительно-монтажных работ не предусмотрен. В подготовительный период (2026 год) предусмотрено строительство (отсыпка) промышленной автодороги шириной 20 м и двухполосным движением для транспортировки ТМО до поверхностного склада, установка оборудования на промплощадке, на открытом воздухе.

Разработка отвала №2 месторождения Жанатас предусматривается открытым способом.

Отвал №2 состоит из двух участков – Восточного и Западного, разделённых между собой отвалом пустой породы.

С учётом размеров отвала, его геометрических параметров и расположения относительно существующей промышленной площадки переработки, разработку отвала предусматривается начинать с Восточного участка как наиболее крупного и расположенного ближе к площадке переработки.

Разработка отвала будет осуществляться послойно, начиная с верхних горизонтов отвальной массы с последующим понижением рабочих уступов.

Фронт горных работ развивается вдоль отвала с последовательной выемкой отвальной массы.

Высота рабочего уступа принимается до 10 м.

Разработка отвала предусматривается без применения буровзрывных работ, так как отвальная масса представлена фосфатно-кремнистыми сланцами, доломитами и кремнистыми породами, допускающими механическую разработку.

Для разработки отвала принимается погрузочно-автомобильная система разработки.

Разработка отвала будет производиться фронтальными погрузчиками с ёмкостью ковша около 3 м³.

Погрузка добываемой отвальной массы производится в автосамосвалы грузоподъёмностью до 20 тонн.

Добываемая отвальная масса транспортируется автосамосвалами на промышленную

площадку обогащения горной массы.

Таблица 1.3 – Основные параметры системы разработки отвала

№	Наименование показателей	Единица измерения	Параметры
1	Угол откоса рабочего уступа (забоя)	град	до 45
2	Высота рабочего уступа	м	не более **10**
3	Высота предохранительного вала по всему фронту горных работ	м	**1,2**
4	Минимальная ширина рабочей площадки	м	**30,0**
5	Ширина рабочей заходки погрузчика	м	**15–18**
6	Минимально допустимая ширина технологической автодороги	м	**12–15**

С учётом опыта разработки техногенных отвалов Каратауского фосфоритоносного бассейна ширина призмы возможного обрушения принимается 5 м.

Размещение горного оборудования и движение автотранспорта осуществляются за пределами призмы возможного обрушения уступа.

Транспортировка техногенных минеральных образований отвала №2 месторождения Жанатас на промышленную площадку переработки ТОО «GEOLOGEX» осуществляется автосамосвалами грузоподъёмностью до 20 тонн.

Промышленная площадка переработки расположена вблизи отвала, что позволяет осуществлять транспортировку добываемого сырья по технологическим дорогам.

Пылеподавление при разработке отвала и транспортировке горной массы осуществляется периодическим орошением забоя и технологических дорог водой с использованием поливочной техники.

Указанные мероприятия направлены на снижение пылеобразования при ведении горных работ и обеспечивают соблюдение требований промышленной и экологической безопасности.

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

Отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, вместе с тем может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности. В этом случае, предприятие не получит прибыль, Жамбылская область не получит в виде налогов значительные поступления. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы региона, для которого обогащение полезных ископаемых является значимой частью экономики. В этих условиях отказ от объектов намечаемой деятельности является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

Принятые проектные решения и их реализация, позволят осуществляться необходимую производственную деятельность в пределах допустимых норм экологической безопасности, предъявляемым к компонентам окружающей среды. Отказ от намечаемой деятельности не приведет к снижению воздействия на окружающую среду, так как воздействие на окружающую среду является минимальным.

Экологический эффект от переработки отвалов заключается в следующем:

- Снижение нагрузки на окружающую среду. Отвалы горных пород могут содержать вредные вещества, которые при длительном хранении попадают в почву и воду, загрязняя их. Переработка отходов уменьшает объём таких накоплений и снижает риск загрязнения.

- Получение вторичного сырья. В отвалах содержатся ценные компоненты (например, строительные пески). Переработка позволяет извлечь эти компоненты и использовать их повторно, что сокращает необходимость добычи нового сырья.
- Экономия природных ресурсов. Используя вторичное сырьё (например, песок из шлаков), снижается потребность в добыче первичных природных ресурсов. Это помогает сохранить природные ландшафты и уменьшить объёмы извлекаемых из недр полезных ископаемых.
- Рекультивация нарушенных земель. Переработка отвалов позволяет освободить территории, занимаемые этими отвалами, и провести их рекультивацию, восстанавливая их для других нужд (например, для сельского хозяйства или лесонасаждений).

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

Площадь проектируемого горного отвода участка разработки техногенного минерального образования составляет ориентировочно около 0,415 км².

Границы участка определяются координатами угловых точек горного отвода.

Предполагаемый срок использования – 12 лет.

В настоящее время ведется оформление земельного участка.

1.6 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

Способы вскрытия отвала ТМО. Отвал №2 фосфатно-кремнистых сланцев месторождения Жанатас расположен на территории Сарысуского района Жамбылской области вблизи промышленной площадки переработки.

Отвал №2 представляет собой техногенное скопление фосфатно-кремнистых сланцев, сформированное в процессе эксплуатации месторождения.

Техногенные минеральные образования отвала залегают на поверхности и не перекрыты вскрышными породами, в связи с чем необходимость проведения вскрышных и горно-капитальных работ отсутствует.

Разработка отвала предусматривается открытым способом.

Отработка производится на участках «Восточный» и «Западный». Первоначально разработка предусматривается на участке «Восточный», как наиболее крупном по запасам и удобном по условиям организации добычных работ.

Общая продолжительность разработки отвала определяется исходя из объёмов запасов и принятой производственной мощности и составляет ориентировочно до 17 лет.

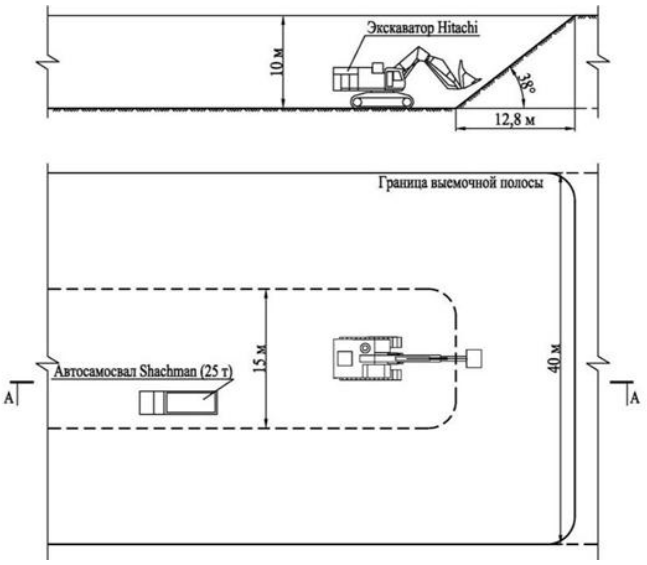


Рисунок 1.6 - Принципиальная схема разработки отвала

На первом этапе предусматривается формирование 10 блоков (блоки 0÷IX), в каждом блоке по 2 выемочной полосы (например, блоки II-2, V-2, VII-1 и так далее). Заезды на выемочные полосы осуществляются с западной части, где предусматривается строительство промышленной автодороги шириной 20 м и двухполосным движением для транспортировки ТМО до поверхностного склада. Заезды формируются по залеганию отвала, при этом максимальный уклон принят 0,35, который обеспечивает движения принятого технологического оборудования.

До начала переработки горные работы ведутся в «Блоке 0». Отработанные техногенные минеральные образования с «Блока 0» складируются на поверхностном складе, формирование которого предусматривается в северной части участка.

Параметры поверхностного склада:

- длина – 300 м;
- ширина – 200 м;
- площадь – 55,0 тыс. м²;
- высота – 4 м.

Далее техногенные минеральные образования подаются на передвижную дробильно-сортировочную установку (ПДСУ) для классификации и переработки.

Горные работы ведутся с опережением для формирования технологического запаса сырья на поверхностном складе.

В таблице приведено распределение годовой добычи ТМО по блокам на начальном этапе разработки.

№	Блоки и выемочные полосы по годам отработки	Количество ТМО, тыс.т	Содержание P_2O_5, %	Количество P_2O_5
1	Блок 0	50,00	13,9	6,95
2	Блок I	50,00	13,9	6,95
3	Блок II	50,00	13,9	6,95
4	Блок III	50,00	13,9	6,95
5	Блок IV	50,00	13,9	6,95
6	Блок V	50,00	13,9	6,95
7	Блок VI	50,00	13,9	6,95
8	Блок VII	50,00	13,9	6,95
9	Блок VIII	50,00	13,9	6,95
10	Блок IX	50,00	13,9	6,95
	Всего	**500,00**	**13,9**	**69,50**

Производительность и режим работы.

Проектная производительность по отработке ТМО определена 500,0 тыс.т/год.

Работы ведутся вахтовым методом. Режим работы – круглогодичный:

- количество рабочих смен в сутки: 2 смены;
- продолжительность смены: 12 часов;
- количество вахт в месяц: 2 вахты.

Порядок отработки отвала.

Разработка отвала предусматривается послойным способом с развитием фронта горных работ по горизонтам.

Для организации добычных работ территория отвала разделяется на блоки, включающие выемочные полосы.

Ширина выемочных полос принимается в пределах 40–60 м.

Ширина дна выемочной полосы принимается не менее 15 м.

Высота добычного уступа принимается до 10 м.

Угол откоса уступа принимается исходя из условий устойчивости отвальных пород.

Фронт горных работ развивается вдоль отвала с последовательной выемкой отвальной массы.

Горные работы ведутся с опережением, необходимым для формирования технологического запаса сырья на промежуточном складе.

Устойчивость откосов отвала

При разработке отвала №2 месторождения Жанатас устойчивость откосов обеспечивается за счёт соблюдения проектных параметров системы разработки, включая высоту уступов, угол откоса и ширину рабочих площадок.

Отвал сложен фосфатно-кремнистыми сланцами, характеризующимися устойчивыми откосами при разработке открытым способом. Формирование откосов отвала происходило в процессе его складирования, при этом углы откосов отвальных масс составляют в среднем 34–36°.

При ведении горных работ предусматривается сохранение устойчивости откосов путём:

- соблюдения проектных параметров уступов;
- поддержания безопасной ширины рабочих площадок;
- размещения горного оборудования за пределами призмы возможного обрушения;
- регулярного контроля состояния откосов.

Контроль устойчивости откосов отвала осуществляется маркшейдерской службой предприятия в процессе ведения горных работ.

Принятые параметры системы разработки обеспечивают устойчивость отвальных пород и безопасное ведение горных работ.

Система разработки

В соответствии с классификацией систем разработки месторождений по В.В. Ржевскому, для отвала №2 принимается сплошная продольная однобортовая система разработки.

Выбор системы разработки обусловлен характером техногенного минерального образования, условиями его залегания на дневной поверхности, а также принятыми технологическими решениями по добыче и переработке сырья.

Данная система разработки обеспечивает:

- последовательную отработку блоков;

- возможность повторного складирования хвостов обогащения;
- безопасное ведение горных работ;
- бесперебойную подачу сырья на перерабатывающий комплекс.

Выемочно-погрузочные работы

Отработка отвала осуществляется без применения буровзрывных работ.

Выемка отвальной массы производится фронтальными погрузчиками с объёмом ковша около 3 м³.

Погрузка производится непосредственно в автосамосвалы.

Выемочно-погрузочные работы ведутся непрерывно по фронту горных работ с последовательной разработкой выемочных полос.

Применяемое оборудование обеспечивает механизированную разработку отвальной массы и эффективную загрузку автотранспорта.

Технологический транспорт

Для транспортировки техногенных минеральных образований предусматривается применение автосамосвалов грузоподъёмностью до 25 тонн.

Среднее расстояние транспортировки составляет до 2 км в пределах промышленной площадки.

Количество автосамосвалов принимается 3 единицы, что обеспечивает требуемую производительность при принятых объёмах добычи.

Движение автотранспорта осуществляется по технологическим дорогам, обеспечивающим безопасные условия эксплуатации.

Вспомогательные транспортные операции включают перемещение оборудования, доставку материалов и обслуживание производственного процесса.

Вспомогательные работы

Для выполнения вспомогательных работ предусматривается применение следующего оборудования:

- бульдозер Shantui SD32 — для планировки рабочих площадок и содержания технологических дорог;
- поливочные машины — для орошения забоев и автодорог.

Расход воды на пылеподавление принимается 1,5 л/м².

Подготовка сырья к переработке

Добытая руда направляется на промежуточный склад, откуда подаётся на переработку.

На перерабатывающем комплексе осуществляется:

- дробление;
- классификация;
- обогащение методом рентген-радиометрической сепарации (РРС).

В состав комплекса переработки входят:

- щековая дробилка;
- грохот;
- установка рентген-радиометрической сепарации.

В качестве основного оборудования могут применяться установки типа СМД-109, ГИТ-32 и оборудование фирмы Steinert.

Производительность установки РРС принимается до 500 тыс. тонн в год.

Таким образом, принятая технология разработки отвала №2 месторождения Жанатас обеспечивает безопасное ведение горных работ и эффективную переработку

техногенных минеральных образований с достижением проектной производительности до 500 тыс. тонн в год.

Выемка горной массы

Выемочно-погрузочные работы на отвале №2 месторождения Жанатас выполняются в процессе разработки техногенных минеральных образований открытым способом.

Выемка горной массы осуществляется фронтальными погрузчиками с объёмом ковша около 3 м³ с погрузкой добытых техногенных минеральных образований в автосамосвалы грузоподъёмностью до 20 т.

Вскрышные работы при разработке отвала не предусматриваются, так как техногенные минеральные образования располагаются на поверхности и не перекрыты вскрышными породами.

Планируемые объёмы выемочных работ определены исходя из проектной производительности 500 тыс. тонн в год.

Плотность техногенных минеральных образований принимается 2,5 т/м³, что соответствует физико-механическим характеристикам отвальных фосфатно-кремнистых сланцев.

Планируемые объёмы выемочных работ приведены в таблице 7.1.

Таблица 1.4 – Планируемые объёмы выемочных работ

Наименование показателей	Ед. изм.	ТМО	Вскрыша	Горная масса
Среднегодовая производительность	тыс. м³ / тыс. т	**200 / 500**	–	**200**
Среднесуточная производительность	тыс. м³ / тыс. т	**0,95 / 2,38**	–	**0,95**
Среднесменная производительность	тыс. м³ / тыс. т	**0,48 / 1,19**	–	**0,48**

Выемочно-погрузочные работы выполняются в пределах проектных контуров разработки отвала с соблюдением параметров системы разработки и требований промышленной безопасности.

Принятая организация выемочно-погрузочных работ обеспечивает достижение проектной производительности и стабильную подачу техногенных минеральных образований на перераб

Удаление пустых пород попутно добываемого полезного ископаемого

Добыча фосфатно-кремнистых сланцев отвала №2 месторождения Жанатас осуществляется селективно с удалением прослоев пустых пород.

Пустые породы при их выявлении в процессе выемки отделяются от добываемых техногенных минеральных образований и складируются отдельно.

Селективная выемка позволяет снизить разубоживание и обеспечить стабильное качество сырья, поступающего на переработку.

Рекультивационные работы

Земли, входящие в границы земельного отвода участка отвала №2 месторождения Жанатас, используются в качестве пастбищных угодий.

Почвы на территории представлены сероземами, маломощными и щебнисто-каменистыми, с выходами коренных пород до 50 %. Балл бонитета составляет 3–13, в среднем 7–9.

Согласно данным почвенной карты района мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,1–0,35 м.

Механический состав почв отличается значительной грубостью вследствие примесей продуктов выветривания горных пород.

Разработка техногенных минеральных образований отвала №2 направлена на сокращение объёмов накопленных техногенных отходов и вовлечение их в хозяйственное использование.

Рекультивационные мероприятия предусматривается выполнять по мере завершения добычных работ на отдельных участках отвала.

В процессе рекультивации поверхность отработанных участков отвала планируется с целью обеспечения устойчивости откосов и предотвращения эрозионных процессов.

Для восстановления почвенного покрова предусматривается использование плодородного почвенно-растительного слоя, который снимается при зачистке рабочих площадок и складируется отдельно от техногенных минеральных образований с возможностью последующего использования при рекультивации.

После завершения рекультивационных мероприятий территории используются в качестве пастбищных угодий.

Технология переработки техногенных минеральных образований

Технология переработки техногенных минеральных образований отвала №2 месторождения Жанатас предусматривает механическую подготовку и обогащение добываемого сырья с целью повышения содержания полезного компонента P_2O_5 и получения товарного концентрата.

Добытая горная масса из забоев отвала транспортируется автосамосвалами на промежуточный склад сырья, расположенный на промышленной площадке переработки.

На промышленной площадке выполняются следующие технологические операции:

- дробление исходного сырья;
- классификация по крупности;
- обогащение методом рентген-радиометрической сепарации;
- складирование полученного концентрата.

Дробление.

Для подготовки исходного сырья к дальнейшей переработке применяется щековая дробилка СМД-109, обеспечивающая дробление горной массы до требуемой крупности.

Основные технические параметры дробилки:

- размер приемного отверстия — 400×900 мм;
- максимальная крупность исходного материала — до 340 мм;
- диапазон регулирования разгрузочной щели — 40–90 мм;
- производительность — до 25 м³/час;
- мощность электродвигателя — 55 кВт.

Классификация.

После дробления материал поступает на грохот ГИТ-32, где производится разделение материала по крупности.

Основные технические параметры грохота:

- размер просеивающей поверхности — 1250×2500 мм;
- количество сит — 2;
- допускаемая крупность материала — до 300 мм;
- ориентировочная производительность — до 360 м³/час;
- мощность электродвигателя — 10 кВт.

По результатам классификации выделяется машинный класс крупности –80 +10 мм, который направляется на обогащение.

Обогащение.

Обогащение фосфоритного сырья осуществляется методом рентген-радиометрической сепарации (РРС).

Для этих целей применяется модульная установка Steinert (Германия).

Принцип работы установки основан на регистрации рентгеновского излучения, отражённого от кусков руды, и определении содержания фосфора в каждом куске. На основе полученных данных автоматическая система управления разделяет материал на концентрат и хвосты.

Основные технические параметры установки РРС:

- часовая производительность — 63,5 т/ч;
- годовая производительность — до 500 тыс. т/год;
- установленная электрическая мощность — 125 кВт;
- ширина транспортирующей ленты — 2 м.

В результате рентген-радиометрической сепарации получают:

- фосфоритный концентрат с содержанием P_2O_5 (до 24 %);
- хвосты обогащения.

Складирование и отгрузка продукции

Полученный концентрат складируется на складе готовой продукции на промышленной площадке.

Отгрузка концентрата потребителям может осуществляться автомобильным или железнодорожным транспортом.

Хвосты обогащения складируются в отведённых местах с возможностью их последующего использования или размещения на территории отвала.

Таким образом, принятая технологическая схема переработки техногенных минеральных образований отвала №2 месторождения Жанатас обеспечивает подготовку и обогащение добываемого сырья с повышением содержания полезного компонента P_2O_5 до требуемых товарных показателей.

Применение дробления, классификации и рентген-радиометрической сепарации позволяет эффективно вовлекать в переработку техногенные минеральные образования, ранее складированные в отвалах, и получать фосфоритный концентрат, пригодный для дальнейшего использования в производстве фосфорных удобрений и другой химической продукции.

Реализация принятой технологической схемы обеспечивает рациональное использование минеральных ресурсов, сокращение объёмов техногенных накоплений и повышение эффективности освоения фосфоритного сырья месторождения Жанатас.

Календарный график разработки отвала ТМО представлен в *таблице 1.5*.

Таблица 1.5 – Календарный график разработки отвала ТМО

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Объем добычи всего	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	Остаток в контуре отвала
				Отвал №2 фосфатно-кремнистых сланцев месторождения Жанатас															
1.1.	Добыча	тыс. т	8333,4	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	333,4	0
1.2.	Содержание P_2O_5	%	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	—

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

Данный вид деятельности не входит в Перечень областей применения наилучших доступных технологий (Приложение 3 ЭК РК).

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу образующиеся при проведении работ являются неорганизованными и не оснащены пылегазоочистным оборудованием.

Согласно п. 4 статьи 199 Экологического кодекса источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются неорганизованными.

Статья 207 Экологического кодекса устанавливает требования по охране атмосферного воздуха при эксплуатации установок очистки газов (т.е. использовании предусмотренных проектом систем) и предполагает наличие технической возможности организации на стационарном организованном источнике выбросов системы по очистки газовых и пылевых выбросов.

Внедрение установок очистки газа, сооружений, оборудования и аппаратуры, используемой для очистки отходящих газов от загрязняющих веществ и (или) их обезвреживания для данных неорганизованных источников не представляется технически возможным. Проектные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не оснащены системами или устройствами (дымовые и вентиляционные трубы, газоходы, воздуховоды, вентиляционные шахты, аэрационные фонари, дефлекторы и иные), обеспечивающими направленность потока отходящих пыле- и газовоздушных смесей, которые в свою очередь позволяли бы внедрить установки по очистки газов. Для снижения выбросов пыли в атмосферный воздух предусмотрено гидроорошение, эффективность снижения выбросов составляет 85 %.

В результате проведения работ, предусмотренных Планом горных работ образуются отходы производства и потребления.

Порядок сбора, сортировки, хранения, транспортировки и удаления (утилизации, нейтрализации, реализации, размещения) производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, контейнерах и иных объектах хранения).

При управлении отходами, учтены требование ст. 320 ЭК о временном складирование 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; требования к раздельному сбору отходов ст. 321 ЭК.

Также учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г. - сроки хранения ТБО в контейнерах при температуре 0ºС и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами) по годам представлены ниже в данном проекте.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории участка проведения работ, для передачи их сторонней организации либо их переработки, не произойдет негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Проведение работ по рекультивации носят сезонный характер, в связи с этим

воздействие на окружающую среду будет носить временный характер.

Учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- пылеподавление, путем гидроорошения является наиболее эффективным способом борьбы с пылью;
- погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.).

Заложенные в плане горных работ для месторождения природоохранные решения соответствуют передовому техническому уровню.

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

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

В процессе намечаемой деятельности не планируются использование капитальных зданий, строений и сооружений на промышленной площадке. Следовательно, нет необходимости в их постутилизации. Планом горных работ рассмотрен период отработки отвалов до 2041 г. Следовательно, рассмотрение в рамках данного проекта работ по постутилизации оборудования и способов их выполнения нецелесообразно, так как эти работы будут выполняться гораздо позднее оцениваемого временного периода.

1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды,

атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

1.9.1 Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации проекта приняты следующие критерии:

• максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.), согласно списку «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (приложения 1 к Гигиеническим нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1ПДК.

В данном разделе рассмотрена потенциальная возможность воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности по разработке техногенного минерального образования — отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС) отвала №2 месторождения Жанатас.

Планом горных работ предусматриваются следующие виды работ, являющиеся источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

Организация дороги

Предусматривается отсыпка промышленной автодороги шириной 20 м и двухполосным движением для транспортировки ТМО до поверхностного склада. Годовой объем выполненных работ составит 5375 тонн (2150 м³).

Выделение ЗВ будет происходить при планировке рабочих площадок и зачистке технологических дорог бульдозером, выброс неорганизованный площадной. В атмосферу будут выделяться вредные вещества: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – ***6001***.

Погрузка ТМО на отвале

Погрузка ТМО (техногенные минеральные образования) на отвале в автосамовалы будет осуществляться экскаватором Hitachi с прямой лопатой и емкостью ковша 3 м³. Годовой объем погрузки ТМО составит 500 000 тонн.

Выделение ЗВ будет происходить при погрузке ТМО экскаватором в автосамовалы, выброс неорганизованный площадной. В атмосферу будут выделяться вредные вещества: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – ***6002***.

Транспортировочные работы

После погрузки ТМО в автосамосвал выполняется их транспортировка до промежуточного (рудного) склада. Для транспортировки используются автосамосвалы

Shacman грузоподъемностью 25 тонн.

Дальность транспортировки в пределах промплощадки составляет 1 км.

В целях уменьшение пылевыделения предусмотрено укрытие кузова автомобилей пленкой.

При транспортировке горной массы в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – **6003**.

Промежуточный склад ТМО

Разгрузка ТМО на промежуточном складе

После транспортировки на промежуточный склад ТМО разгружаются из самосвалов для последующего дробления и классификации. Годовой объем разгружаемого ТМО составит 500 000 тонн. Площадь склада 100 м2.

Выделение ЗВ будет происходить при разгрузке ТМО из самосвалов на промежуточном складе, выброс неорганизованный площадной. В атмосферу будут выделяться вредные вещества: пыль неорганическая 70- 20% двуокиси кремния.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – **6004**.

Сдувание пыли с поверхности промежуточного склада источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – ***6005.***

Погрузка ТМО в дробилку

На промежуточном складе ТМО загружаются фронтальным погрузчиком LiuGong грузоподъемностью 5 тонн в приемный бункер щековой дробилки. Годовой объем загружаемого ТМО составит 500 000 тонн.

Выделение ЗВ будет происходить при погрузке фронтальным погрузчиком ТМО в приемный бункер щековой дробилки, выброс неорганизованный площадной.

Загрязняющее вещество – пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – **6006**.

Дробление ТМО

После загрузки ТМО в приемный бункер щековой дробилки СМД- 109 выполняется измельчение ТМО в дробилке на разные фракции. Годовой объем измельчаемого ТМО составит 500 000 тонн. Время работы оборудования 750 ч/год.

Выделение ЗВ будет происходить при дроблении ТМО щековой дробилкой, выброс неорганизованный площадной. Загрязняющее вещество – пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – **6007**.

Классификация ТМО

После измельчения ТМО поступает на грохот ГИТ-32 для сухой классификации на 4 фракции: менее 30 мм, 30-60 мм, 60-90 мм, 100 и более. Годовой объем ТМО для классификации составит 500 000 тонн. Время работы грохота 2 400 часов.

Выделение ЗВ будет происходить при сухой классификации в грохоте измельченной ТМО, выброс неорганизованный площадной. Загрязняющее вещество – пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – **6008**.

Ленточные конвейера грохота

После классификации, ТМО ленточными конвейерами направляется на временные склады по фракциям. Предусмотрено 4 ленточных конвейера. Длина конвейерных лент – 15 метров, ширина 0,65 метра. Годовое время работы ленточного конвейера составит 2400 часов.

Выделение ЗВ будет происходить при транспортировке ТМО по конвейерным лентам, выброс неорганизованный площадной. Загрязняющее вещество – пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – **6009**.

Пересыпка ТМО на промежуточные склады после грохота

После классификации в грохоте ТМО пересыпаются на промежуточные склады по фракциям. Годовой объем ТМО пересыпки составит 500 000 тонн.

Выделение ЗВ будет происходить при пересыпке ТМО после грохота, выброс неорганизованный площадной. Загрязняющее вещество – пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – **6010**.

Хранение ТМО по фракциям

После классификации в грохоте ТМО пересыпаются на промежуточные склады по фракциям.

Склад ТМО фракция менее 30 мм. Выброс загрязняющих веществ происходит при сдувании пыли с поверхности склада. Площадь склада 100 м2. Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – ***6011.***

Склад ТМО фракции 30-60 мм. Выброс загрязняющих веществ происходит при сдувании пыли с поверхности склада. Площадь склада 100 м2. Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – ***6012.***

Склад ТМО фракции 60-90 мм. Площадь склада 100 м2. Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – ***6013.***

Склад ТМО фракции 100 мм и более. Площадь склада 100 м2. Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – ***6014.***

Погрузка ТМО в приемный бункер РРС

Измельченные и классифицированные ТМО загружаются фронтальным погрузчиком LiuGong грузоподъемностью 5 тонн в приемный бункер модульной РРС (рентген-радиометрической сепарации) для сухого обогащения. Годовой объем загрузки ТМО составит 500 000 тонн.

Выделение ЗВ будет происходить при погрузке фронтальным погрузчиком ТМО в приемный бункер РРС, выброс неорганизованный площадной. Загрязняющее вещество – пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – ***6015***.

Транспортировка концентрата на обогащение

С приемного бункера ТМО посредством ленточного конвейера поступает в РРС для сухого обогащения. Длина конвейерной ленты – 15 метров, ширина 0,65 метра. Годовое время работы ленточного конвейера составит 2400 часов.

Выделение ЗВ будет происходить при транспортировке ТМО по конвейерной ленте, выброс неорганизованный площадной. Загрязняющее вещество – пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – ***6016***.

Транспортировка концентрата после обогащения

С приемного бункера ТМО посредством ленточного конвейера поступает в РРС для сухого обогащения. Длина конвейерной ленты – 15 метров, ширина 0,65 метра. Годовое время работы ленточного конвейера составит 2400 часов.

Выделение ЗВ будет происходить при транспортировке ТМО по конвейерной ленты, выброс неорганизованный площадной. Загрязняющее вещество – пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – ***6016***.

Транспортировка концентрата после обогащения

После сухого обогащения в модульной РРС концентрат транспортируется с помощью ленточного конвейера для последующей погрузки в автосамосвалы. Годовое время работы ленточного конвейера составит 2400 часов.

Выделение ЗВ будет происходить при сдувании пыли с ленточного конвейера, выброс неорганизованный площадной. Загрязняющее вещество – пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – ***6017***.

Транспортировка хвостов после обогащения

После сухого обогащения в модульной РРС хвосты транспортируется с помощью ленточного конвейера для последующего размещения в отработанные блоки. Годовое время работы ленточного конвейера составит 2400 часов.

Выделение ЗВ будет происходить при сдувании пыли с ленточного конвейера, выброс неорганизованный площадной. Загрязняющее вещество – пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – ***6018.***

Пересыпка концентрата с ленточного конвейера

Концентрат пересыпается с ленточного конвейера, для последующей погрузки в автосамосвалы. Годовой объем пересыпки концентрата составит 204 167 тонн.

Выделение ЗВ будет происходить при пересыпке концентрата с ленточного конвейера, выброс неорганизованный площадной. Загрязняющее вещество – пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – ***6019.***

Пересыпка хвостов с ленточного конвейера

Хвосты пересыпается с ленточного конвейера, для последующей погрузки в автосамосвалы и транспортировки в отвал, для размещения в отработанные блоки. Годовой объем пересыпки хвостов составит 295 833,00 тонн.

Выделение ЗВ будет происходить при пересыпке хвостов с ленточного конвейера, выброс неорганизованный площадной. Загрязняющее вещество – пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – ***6020.***

Погрузка концентрата в автотранспорт

Концентрат загружается фронтальным погрузчиком в автосамосвалы для последующей транспортировки в г. Жанатас. Годовой объем загрузки концентрата составит 204 167 тонн.

Выделение ЗВ будет происходить при погрузке фронтальным погрузчиком концентрата в автосамосвалы, выброс неорганизованный площадно. Загрязняющее вещество – пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – ***6021.***

Погрузка хвостов в автотранспорт

Вторичные хвосты загружаются фронтальным погрузчиком LiuGong грузоподъемностью 5 тонн в автосамосвалы для последующей транспортировки до отвала во вторичные блоки. Годовой объем загрузки вторичных хвостов составит 295 833 тонн.

Выделение ЗВ будет происходить при погрузке фронтальным погрузчиком вторичных хвостов в автосамосвалы, выброс неорганизованный площадной. Загрязняющее вещество – пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – ***6022.***

Размещение хвостов в отработанные блоки

Вторичные хвосты в отвале размещаются в отработанные блоки с помощью бульдозера Shantui. Годовой объем размещения вторичных хвостов составит 295 833 тонн.

Выделение ЗВ будет происходить при размещении вторичных хвостов в отработанные блоки бульдозером, выброс неорганизованный площадной.

Загрязняющее вещество – пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20.

Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – ***6023.***

Топливозаправщик

На период проведения работ хранение и обеспечение объектов горюче-смазочными материалами будет производиться топливозаправщиком, через заправочный рукав самотёком.

Планируемый расход топлива на период ведения работ составляет 70,6 тонн дизельного топлива в год.

В процессе заполнения топливных баков в атмосферный воздух выделяются следующие вредные вещества: углеводороды предельные (C_{12}-C_{19}), сероводород.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух производятся из баков автомашин в процессе их заправки. Источник выбросов загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – ***6024.***

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с действующими в РК методическими документами и приведен в *приложении 2.*

<u>Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу</u>

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

При этом требуется выполнение соотношения:

$$С/ЭНК \leq 1,$$

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;
ЭНК – экологический норматив качества.

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

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

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

$$0{,}1\ C \leq ПДКс.с.$$

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

$$C1/ЭНК1 + C2/ЭНК2 + Cп/ЭНКп \leq 1,$$

где: С1, С2, Сп – фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе;
ЭНК1, ЭНК2, ЭНКn – концентрации экологических нормативов качества тех же веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведен в *таблице 1.6*.

Таблица 1.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2026 год									
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00001	0,00001	0,00125
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,002574	0,00228	0,00228
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	3,461557	29,308503	293,08503
	В С Е Г О :						**3,464141**	**29,310793**	**293,08856**
2027 - 2041 года									
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00001	0,00001	0,00125
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,002574	0,00228	0,00228
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	3,061557	29,153703	291,53703
	В С Е Г О :						**3,064141**	**29,155993**	**291,54056**
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые за основу при установлении нормативов предельно допустимых выбросов представлены в приложении 10. При этом учтены все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблицы составлены с учетом требований «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 4.0 фирмы НПП «Логос- Плюс», Новосибирск. Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК № 28-02-28/ЖТ-Б-13 от 23.02.2022 г..

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.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, приведены в *таблице 1.2*. Среднегодовая роза ветров – *на рисунке 1.4*.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился без учетом фоновых концентраций, в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха. Письмо РГП «Казгидромет» об отсутствии постов наблюдения прилагается (*Приложение 3*).

Расчеты рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе проведены с учетом последовательности и возможного совпадения работ, при которых будут происходить выбросы идентичных ингредиентов, при максимальной производительности предприятия. При проведении расчета рассеивания учитывались максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ с учетом одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Табличные результаты расчета рассеивания представлены в *Приложении 4*. Карты рассеивания представлены на *рисунке 1.7*.

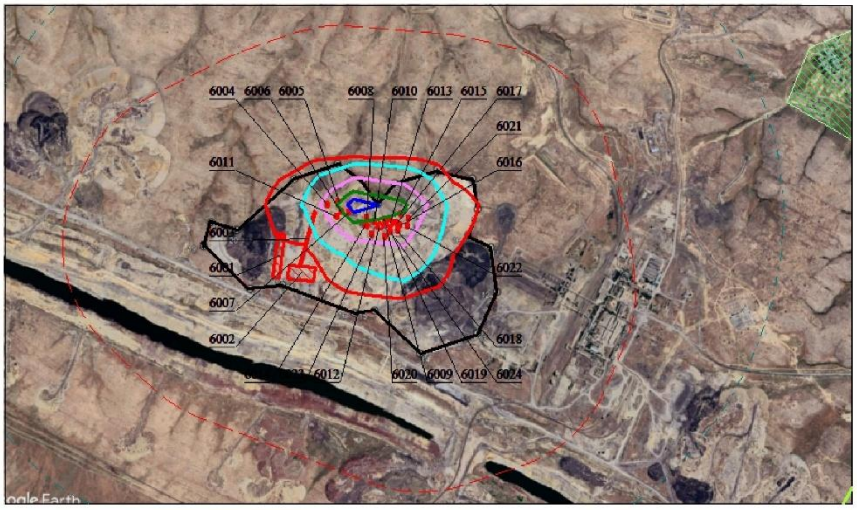
Результаты расчетов рассеивания представлены в *таблице 1.7*.

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, показал отсутствие на границе области воздействия и СЗЗ превышения нормативных значений ПДК населенных мест, санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха в селитебной зоне под влиянием деятельности источников загрязнения предприятия не нарушаются. До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Таблица 1.7 – Результаты концентраций загрязняющих веществ

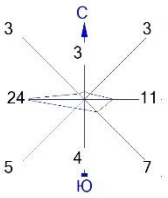
Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Класс опасности	ПДК в воздухе населенных мест, мг/м3	Расчетные максимальные концентрации в долях от ПДК			
				Существующее положение		Проектируемое положение на ____ год	
				на границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	в населенном пункте без фона/фон	на границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	в населенном пункте без фона/фон
1	2	3	4	5	6	7	8
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :							
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2	0,008	0,04465<0,05/ -	0,04465<0,05/ -		
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	4	1	0,00021<0,05/ -	0,00007<0,05/ -		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	3	0,3	0,2394432/ -	0,0894674/ -		

Город : 141 Жамбыл
Объект : 0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС) Вар.№ 3
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:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
1.980 ПДК
3.912 ПДК
5.844 ПДК
7.003 ПДК



Макс концентрация 7.7759724 ПДК достигается в точке x= 602 y= 615
При опасном направлении 212° и опасной скорости ветра 3.2 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6120 м, высота 3600 м,
шаг расчетной сетки 360 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.



Рисунок 1.7– Карта расчета рассеивания пыли неорганической SiO2 20-70% (2908)

Обоснование области воздействия

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 5 производства по добыче полиметаллических руд).

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена ы размере 1000 м. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который поеазал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Границы промышленной площадки намечаемой деятельности не попадают в водоохранные зоны и полосы водных объектов, в особо охраняемые природные территории и земли оздоровительного назначения, распложены вне земель лесного фонда.

Согласно п. 48 СП №ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года в границах СЗЗ не размещается: В границах СЗЗ объектов (в том числе территории объекта, от которого устанавливается СЗЗ) размещаются здания и сооружения для обслуживания работников объекта и для обеспечения его деятельности, указанные в пункте 47 настоящих Санитарных правил, за исключением:

1) Вновь строящуюся жилую застройку, включая отдельные жилые дома;
2) Ландшафтно-рекреационные зоны, площадки (зоны) отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;
3) Создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово- огородных участков;
4) Спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования;
5) Объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых в качестве продуктов питания.

Кроме того, согласно п. 49 СП №ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года, в границах территории СЗЗ предприятия не может быть размещены:

1) Объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и т.д., включая склады сырья и полуфабрикатов для фармацевтических предприятий.
2) Объекты пищевых отраслей промышленности, склады продовольственного сырья и пищевых продуктов.
3) Комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

Предложения по нормативам допустимых выбросов

Нормативы допустимых выбросов в рамках разработки Отчета о возможных воздействиях не устанавливаются согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г.

1.9.2 Ожидаемое воздействие на водный бассейн

Ближайшим водным объектом является река Буркитты, расположенная в 5 км восточнее от участка планируемых работ, карта-схема расположения объекта относительно водного объекта приведена на *рисунке 1.5*.

На сегодняшний день для реки Буркитты Постановлением акимата Жамбылской области от 30 декабря 2024 года № 318 «Об установлении водоохранных зон и полос на водных объектах Жамбылской области и режима их хозяйственного использования» ширина водоохранной полосы принимается 50-75 метров, ширина водоохранной зоны – 500 метров.

Производственный объект не входит в природоохранные зоны и полосы данного водного объекта.

Основные проектные решения по водоснабжению и канализации в процессе производства

Водоснабжение осуществляется на производственные и хозяйственно- бытовые нужды.

Персонал будет проживать в арендованном жилом помещении в г.Жанатас. Поэтому, воду питьевого качества для хозяйственно-бытовых нужд будет обеспечивать арендодатель на договорных условиях. Для питьевых нужд на промплощадке персонал будет снабжаться привозной водой питьевого качества.

Для производственных нужд вода требуется для полива технологических автодорог. Для этих целей будет использована привозная вода технического качества. Ближайший водный объект располагается на расстоянии 1 км.

Для обеспечения водой питьевого и технического качества будут заключены договора со специализированными предприятиями, имеющие соответствующие разрешительные документы на забор и использование водных ресурсов, а также разрешительные документы органов санитарно- эпидемиологического надзора.

В связи с этим, необходимость в оформлении разрешений на специальное водопользование отсутствует.

Сброс сточных вод в поверхностные водотоки или на рельеф местности при проведении работ по рекультивации осуществляться не будет.

Проектом предусмотрены мероприятия, предотвращающие загрязнения поверхностных и подземных вод:

- заправка автотранспорта осуществляется на АЗС;
- водоснабжения строительных работ осуществлять привозной водой;
- хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в биотуалетов;
- организация специальной площадки для сбора и кратковременного хранения отходов и их своевременный вывоз;
- при возникновении аварийных ситуаций и в случае пролива ГСМ быстро реагировать и ликвидировать аварийную ситуацию и ее последствия.

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в *таблицах 1.8-1.9*.

Таблица 1.8 – Баланс водопотребления и водоотведения (суточный)

Производство, операции	Водопотребление, м³/сутки						Водоотведение, м³/сутки				
	Всего	на производственные нужды				на хоз-бытовые нужды	Всего	Оборотная и повторная вода	Сточные воды		Безвозвратные потребление и потери
		свежая вода			оборотная и повторная вода				производственные	хоз-бытовые	
		всего	питьевая	техническая							
Питьевые нужды	0,786	-	-	-	-	0,786	0,786	-	-	0,786	-
Пылеподавление	195	195	-	195	-	-	195	-	195	-	-
Всего:	**195,786**	**195**	**-**	**195**	**-**	**0,786**	**195,786**	**-**	**195**	**0,786**	**-**

Таблица 1.9 – Баланс водопотребления и водоотведения (годовой)

Производство, операции	Водопотребление, м³/период						Водоотведение, м³/период				
	Всего	на производственные нужды				на хоз-бытовые нужды	Всего	Оборотн ая и повторн ая вода	Сточные воды		Безвозвратные потребление и потери
		свежая вода			оборотная и повторная вода				производственные	хоз-бытовые	
		всего	питьевая	техническая							
Питьевые нужды	286,89	-	-	-	-	286,89	286,89	-	-	286,89	-
Пылеподавление	40950	40950	-	40950	-	-	40950	-	40950	-	-
Всего:	**41236,89**	**40950**	**-**	**40950**	**-**	**286,89**	**41236,89**	**-**	**40950**	**286,89**	**-**

1.9.3 Ожидаемое воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков. При реализации проектных решений дополнительной нагрузки на уровень загрязнения атмосферного воздуха не предусматривается, соответственно дополнительная нагрузка на почвенный покров также не предусматривается.

Параметры обращения с отходами производства и потребления в части исключения загрязнения земель рассмотрены в соответствующем разделе настоящего отчета. Анализ обследования всех видов возможного образования отходов, а также способов их складирования или захоронения, показал, что влияние намечаемой деятельности на почвенный покров в части обращения с отходами можно оценить как допустимое.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на почвы и земельные ресурсы осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

При правильно организованном, предусмотренным проектом, техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении технологического процесса производства загрязнение почв отходами производства и сопутствующими токсичными химическими веществами будет незначительным.

Почвенный покров в пределах отвала практически отсутствует либо представлен маломощными и сильно нарушенными образованиями. Проведение работ не связано с изъятием плодородного слоя почвы. Распространение пылевых частиц за пределы площадки ограничено и не оказывает существенного влияния на прилегающие территории. Разработка техногенных минеральных образований отвала №2 направлена на сокращение объёмов накопленных техногенных отходов и вовлечение их в хозяйственное использование.

Согласно п. 8 ст. сель Кодекса в целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

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

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

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

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

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

1.9.4 Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир

Воздействие на растительный покров связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

1. механические повреждения;
2. загрязнение и засорение;
3. изменение физических свойств почв;

4. изменение уровня подземных вод;
5. изменение содержания питательных веществ.

Основными видами воздействия на растительный покров являются:

Воздействие транспорта

Значительный вред растительному покрову наносится при передвижении техники и транспорта. По степени воздействия выделяются участки:

– с уничтоженной растительностью (действующие проезды);
– с нарушенной растительностью (разовые проезды).

Воздействие разливов сточных вод

Негативные последствия может иметь загрязнение разливами сточных вод. Однако, период восстановления растительности на участках, загрязненных сточными водами, непродолжителен.

Механическое воздействие

При проведении всего комплекса работ происходит планирование территорий, механическое воздействие на почвенно-растительный покров, в результате которого уничтожается слой растительности, также возможно развитие процессов эрозии почв, что способствует изменению видового состава растительности. Кроме этого, ввиду непродолжительного периода вегетации, на нарушенных участках автохтонная растительность восстанавливается крайне медленно.

Захламление и загрязнение территории

Значительный вред растительному покрову наносится при засорении площадок, полосы отвода отходами производства и потребления, строительного мусора, горюче-смазочными материалами, металлоломом и др. В результате загрязнения почвенно-растительного покрова возможна необратимая инвазия в экосистемы видов растений, не характерных для данного биоценоза (сукцессия растительности).

Аэрогенное загрязнение

Отсутствие интенсивного проветривания приземных слоев атмосферы приводит к осаждению многих компонентов газовых потоков, образующихся при строительстве объекта вместе с аэрозолями на поверхности растительного слоя.

Абсолютно устойчивых к загрязнителям растений не существует, так как они не имеют ни наследственных, ни индуцированных защитных свойств.

Воздействия на растительность, происходящие в результате проведения строительных работ, выражаются в следующих основных направлениях:

– уничтожение и трансформация растительности в результате механического воздействия;
– трансформация растительности в результате загрязнения растительности и сопредельных компонентов природной химическими веществами в газообразной, твердой и жидкой фазе.

Вырубка зеленых насаждений не планируется.

Максимальное влияние на группировки наземных животных будет оказываться в ходе осуществления работ, таких, как внедорожное использование транспортных средств, складирование вспомогательного оборудования, загрязнение территории разливами ГСМ, а также производственный шум, служащий фактором беспокойства как для многих видов млекопитающих, так и для птиц, особенно в период гнездования.

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

На участке работ влияние на животный и растительный мир будет минимальным, так как флора и фауна была вытеснена с данной территории задолго до начала проектируемых работ.

В целях минимизации негативного воздействия при эксплуатации объекта на

растительный покров планируется выполнение следующих мероприятий:

1. максимальное использование существующей инфраструктуры (подъездных дорог, складских площадок и т.д.);
2. своевременное проведение экологически обоснованной рекультивации нарушенных участков.

Осуществление предлагаемых мероприятий позволит обеспечить необходимый уровень экологической безопасности по отношению к растительному миру и разработать соответствующие предложения по предотвращению негативных воздействий на растительный покров.

1.9.5 Факторы физического воздействия

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

В настоящее время основным документом, регламентирующим нормирование уровня физических факторов для условий городской застройки, является: Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Шумовое воздействие

Шум является одним из наиболее распространенных и агрессивных факторов воздействия на окружающую среду. Шумом называются любые нежелательные для человека звуки, мешающие труду или отдыху, создающие акустический дискомфорт. Воздействие шума на живые организмы неоднозначно и отличается степенью восприятия. Объективными показателями шумового воздействия являются интенсивность, высота звуков и продолжительность воздействия.

В период отработки, основными источниками шумового воздействия являются: автотранспорт и другие машины и механизмы.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно находится работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Технологическое оборудование, предполагаемое к использованию при рекультивации включает технологическое оборудование, а также двигатели внутреннего сгорания как основной источник производимого шума.

По временным характеристикам шума выделяют постоянный и непостоянный шум.

Постоянный шум – шум, уровень звука которого за восьмичасовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени не более, чем на 5 дБА при измерении на стандартизированной временной характеристике измерительного прибора «медленно».

Непостоянный шум – шум, уровень звука которого за восьмичасовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на стандартизированной временной характеристике измерительного прибора «медленно».

Источниками шума на промплощадке рассматриваемого предприятия являются автотранспорт, аспирационные системы, работающие на территории промплощадки

предприятия.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на промышленных объектах и на участках промышленных объектов, характерные для производства работ на участке реконструкции приведены в соответствии с «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»., утвержденными Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

В период эксплуатации промплощадки, основными источниками шумового воздействия являются автотранспорт и аспирационные системы.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно находится работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Проектными решениями предусмотрено использование техники, оборудования и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТа 27409-97 «Межгосударственный стандарт. Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования», ГОСТа 30530-97 «Шум. Методы расчета предельно допустимых шумовых характеристик стационарных машин», СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

В соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-15, максимальный уровень звука непостоянного шума на рабочих местах составляет 110 дБА и менее, а максимальный уровень звука импульсного шума на рабочих местах составляет 125 дБА и менее.

На запроектированных объектах при выполнении требований, предъявляемых к качеству проводимых работ, и соблюдении обслуживающим персоналом требований техники безопасности, уровни вибрации и звукового давления при работе спец.техники и оборудования, не будут превышать допустимых значений, установленных гигиеническими нормативами и не окажут существенного влияния на работающий персонал, и не причинят вреда здоровью человека.

Согласно п. 5 Главы 2 санитарно-эпидемиологических требований к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека на основании анализа расчета шумового воздействия, утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2 в редакции приказа и.о. Министра здравоохранения РК от 04.05.2024 № 18, на основании анализа проведенного расчета шумового воздействия, уровень создаваемого загрязнения, а также вклад в загрязнение жилых зон не превышает 0,1 ПДУ.

Электромагнитное излучение

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д.

На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты автоматики, соединительные шины и др.

Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей (МП) частотой 50 ГЦ

устанавливаются гигиеническими нормативами Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров – интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (краткая величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

В = μ0 * Н, где

μ0 - 4π *10-7 Гн/м – магнитная постоянная.

Если В измеряется в мкТл, то 1 (А/м) ≈ 1,25 (мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Время пребывания, ч	Допустимые уровни МП, Н (А/м)/В (мкТл)	
	общий	локальный
≤1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

Для воздушных линий электропередач (ЛЭП) устанавливаются защитные зоны, размеры которых в зависимости от напряжения составляют:

Напряжение, кВ	<20	35	110	150-220	330-500	750	1150
Размер охранной зоны, м	10	15	20	25	30	40	55

Указанные расстояния считаются в обе стороны ЛЭП от проекции крайних проводов.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;
- устраивать всякого рода свалки;
- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

Используемые на предприятии электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Освещение

Санитарные нормы освещения на рабочем месте регламентируются СП Р К 2.04-104-2012 Естественное и искусственное освещение.

Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

По способу передачи вибрации рабочих мест относится к общей вибрации, передающиеся через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека. В зависимости от источника возникновения общую вибрацию подразделяют:

- транспортная;
- технологическая;
- транспортно-технологическая.

По направлению действия общая вибрация подразделяется на действующую вдоль осей ортогональной системы координат X0, Y0, Z0, где Z0 – вертикальная ось, перпендикулярная опорным поверхностям тела в местах его контакта с сиденьем, рабочей площадкой и т.д., а X0, Y0 – горизонтальные оси, параллельные опорным поверхностям.

Вибрация характеризуется: частотой колебаний, т.е. числом полных колебаний тела в секунду (Гц); амплитудой колебаний, т.е. максимальным смещением колеблющейся точки от положения равновесия в конце четверти периода колебаний (мм); виброскоростью, т.е. максимальной скоростью колебательного движения точки в конце полупериода, когда смещение равно нулю (см/с).

Допустимые параметры вибрации приведены ниже.

Допустимые параметры вибрации: дБ см/с	Среднее квадратичное значение колебательной скорости, см/с (дБ)					
	2 (1,4-2,8)	4 (2,8-5,6)	8 (5,6-11,2)	16 (11,2-22,4)	31,5 (22,4-45,0)	63 (45-90)
	107 11,2	100 5,0	92 2,0	92 2,0	92 2,0	92 2,0

По своей физической природе *вибрация* тесно связана с шумом. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы.

К факторам производственной среды, усугубляющим вредное воздействие вибрации на организм, относятся чрезмерные мышечные нагрузки, неблагоприятные микроклиматические условия, пониженная температура, повышенная влажность, шум высокой интенсивности, психоэмоциональный стресс, охлаждение и смачивание рук значительно повышает риск развития вибрационной болезни за счёт усиления сосудистых реакции. Вибрационная болезнь включена в список профессиональных заболеваний. Она диагностируется, как правило у работающих на производстве.

Длительное воздействие вибрации на организм человека ведёт к вибрационной болезни, довольно распространённому профессиональному заболеванию. Виброзащита человека представляет собой сложную проблему. При разработке методов виброзащиты необходимо учитывать эмоциональное состояние человека, напряжённость работы и степень его утомления.

Основная мера защиты от вибрации - виброизоляция источника колебаний.

Примером являются автомобильные рессоры. Они устанавливаются на виброизоляторах (пружины, прокладки), защищающих фундамент от воздействий.

Санитарные нормы предусматривают ограничение продолжительности контакта человека с виброопасным оборудованием.

Проектными решениями предусмотрено использование техники и оборудования, обеспечивающих уровень вибрации в допустимых пределах, согласно «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»., утвержденными Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля

2022 года № ҚР ДСМ-15. Так, при проведении работ будут использоваться машины и оборудование с показателями уровней вибрации не более 12 дБ и уровнем звукового давления не выше 135 дБ.

Радиоактивное загрязнение

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

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

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

Всё используемое на предприятии оборудование соответствует санитарно-гигиеническим нормативам и требованиям Республики Казахстан касаемо физических факторов.

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

В целом физическое воздействие производственного объекта на здоровье населения и персонала оценивается как ***допустимое***.

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

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

1. Опасные;
2. Неопасные;
3. Зеркальные.

В период эксплуатации объекта будут образовываться следующие виды отходов:

- Твердые бытовые отходы;
- Промасленная ветошь;
- хвосты обогащения

Отходы обслуживания транспорта (отработанные масла; отработанные масляные фильтры; отработанные АКБ; отработанные шины; отработанные тормозные накладки; ветошь промасленная) образуются при техническом плановом и внеплановом осмотре, в ходе ремонта транспорта, который осуществляется на СТО

сторонних организаций и подрядчиков. Все отходы обслуживания транспорта остаются на территории СТО сторонних организаций и подрядчиков и переходит в их собственность. В связи с этим, настоящим проектом отходы обслуживания транспорта не рассчитываются.

Согласно требованиям статьи 320 п. 2-1 Экологического Кодекса РК временное складирование отходов не является размещением отходов. Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Согласно требований статьи 331 Экологического Кодекса РК отходы передаются на договорной основе специализированной организации, выполняющей свою деятельность на основании лицензии.

1. ***твердые бытовые отходы (ТБО)***, относятся к неопасным отходам, код отхода – N 20 03 99; ТБО накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой, который будет установлен на площадке с твердым покрытием и огражденной с трех сторон на высоту не менее 1,5м;

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Объем образования твердых бытовых отходов определяется по формуле:

Мобр = 0,3 × 0,25 × n, т/год

норма накопления отходов в год на человека (на промышленных предприятиях) м3 в год	0,3
средняя плотность ТБО, т/м3.	0,25
n – численность персонала	20
Мобр Объем образования твердых бытовых отходов, т/год (150 дней)	**1,5**

Базовые показатели – ожидаемый объем образования составляет – 1,5 т/год; передаются на утилизацию спец.предприятиям (полигон ТБО).

2. ***Промасленная ветошь***, относится к опасным отходам, код отхода – N15 02 02*;

Промасленная ветошь образуется на предприятии в процессе использования ветоши при техническом обслуживании транспорта. По мере образования промасленная ветошь накапливается в специально отведенном металлическом контейнере. По мере накопления промасленная ветошь передается спецорганизации на договорной основе, не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

Расчет и обоснование объемов образования промасленного нетканого полотна

МЕТОДИКА: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества нетканого полотна (М0 , т/год), норматива содержания в полотне масел и влаги:

N=M0+(M×M0)+(W×M0), т/год

где, M0 - количество полотна поступающей на предприятие, т/год. 0,1
M - содержание в ветоши масел, %. 0,12
W - содержание в ветоши влаги, %. 0,15

Масса образования промасленного нетканого плотна, будет равна:

N=0,1+0,12×0,1+0,15×0,1=0,127т/год

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/период
Промасленное нетканое полотно	0,127
Итого	0,127

3. ***Хвосты обогащения*** относятся к неопасным отходам, код отхода – 01 01 02; Складируются в отработанное пространство отвала.

Базовые показатели – ожидаемый объем образования составит 295 833 т/год. Пустая порода (хвосты обогащения) образуются при отработке отвала №2 и РРС обогащении. Складируются в отработанное пространство отвала.

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

Жамбылская область расположена на юге Казахстана в бассейнах рек Шу и Талас.

Протяженность области с запада на восток составляет ~500 км, с юга на север – до 400 км. Область занимает территорию 144,3 тыс.км2. На юго- западе граничит с Туркестанской областью, на севере – с Карагандинской областью, на востоке – с Алматинской областью, на юге и юго-востоке – с Кыргызской Республикой.

Жамбылская область разделена на 10 районов, 1 город областного назначения – Тараз и 3 города районного подчинения (Каратау, Жанатас и Шу).

Отвал №2 техногенных минеральных образований месторождения Жанатас расположен на территории Сарысуского района Жамбылской области на расстоянии около 3 км от города Жанатас. Подъезд к участку осуществляется по существующим технологическим и автомобильным дорогам.

Ближайший населенный пункт- г. Жанатас, расположен на расстоянии 2,89 км в северо-восточном и восточном направлении.

Население области на 1 августа 2023 года составило 1 222 100 чел. По количеству населения регион занимает 7 место по республике. Плотность населения в среднем по области на 1 км2 составляет 7,89 чел.

Согласно официальным данным национальный состав области выглядит следующим образом: казахи (72,8%), русские (9,6 %), дунгане (5,29%), турки (3,07%), узбеки (2,54 %), другие национальности (6,69%).

На 1 января 2020 г. в области проживало 561,2 тыс. мужчин и 575,6 тыс. женщин.

В возрастном отношении, население области в возрасте 0-15 лет составляло на 2020 год 399,8 тыс.чел., в возрасте 16-62 лет - 194,3 –тыс.чел.,

в возрасте 63+ - 114,4 тыс.чел.

Жамбылская области является уникальной базой фосфоритового и плавикошпатового сырья.

На ее территории сосредоточены 71,9 % балансовых запасов фосфоритов республики, 68% плавикового шпата , 8,8 % золота, 3 % меди, 0,7 % урана.

Геологоразведочные работы планируются проводить в Сарысуском районе.

Сарысуский район расположен на западе Жамбылской области, Образован 3 сентября 1928 года. Административный центр – г.Жанатас. Занимает территорию 31,4 тыс.км2.

Численность населения района по состоянию на март 2022 года составляет 44 694 чел.

В состав района входят 9 сельских округов:

1. Байкадамский (адм.центр – Саудакент)
2. Жайылминский,
3. Жанаталапский
4. Жанаарыкский
5. Игликский
6. Камкалинский 7.Туркестанский
8. Тогызкентский

9. Досболский

Город Жанатас – является районным центром. По переписи 2018 года в городе проживает 23 307 человек. Конечная станция железнодорожной ветки Тараз — Жанатас.

Климат характеризуется резкими колебаниями температур, как суточными, так и годовыми. Лето жаркое, а зима холодная. Характерными особенностями климата Жамбылской области является значительная засушливость и континентальность. Это объясняется расположением территории области внутри Евроазиатского материка, удаленностью от океанов, особенностью атмосферной циркуляции, способствующей частому образованию ясной или малооблачной погоды, а также южным положением, что обеспечивает большой приток солнечного тепла.

Ближайшим водным объектом является река Буркитты, расположенная в 5 км восточнее от участка планируемых работ.

Территория района относится к зоне полупустыни со скудной растительностью: боялыч, полынь, реже ковыль. В долинах развиты светло- каштановые суглинки и маломощные глинистые солончаки.

Почвы каменистые и практически не пригодны ни для какой сельскохозяйственной деятельности.

Местное население сосредоточено, в основном, в г. Жанатас.

В период эксплуатации трудовые ресурсы состоят исключительно из местного населения.

На период эксплуатации объекта изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях) не обнаружено.

Мероприятия по снижению социальных воздействий:

- проведение разъяснительной работы среди местного населения, направленной на уменьшение негативных ожиданий с точки зрения изменений экологической ситуации в результате работ по строительству;
- обеспечение доступа общественности к информации о текущем состоянии окружающей среды, ее соответствии экологическим нормативам, результатам мониторинга

Необратимых негативных воздействий в результате производственной деятельности предприятия не ожидается.

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

Намечаемая деятельность связана с переработкой отвалов по новой технологии, применяющей рентген- радиометрическую сепарацию (РРС) бедной забалансовой руды, в результате которой бедный материал (сод.P2O5=13,9%) обогащается до необходимых кондиций.

В мире, в настоящее время, существует три основных метода обогащения фосфоритовой руды – флотация, гравитация и сепарация (магнитная, РРС и т.д.). Первые два метода на испытаниях малых проб показали низкую эффективность. Помимо этого, для данных методов обогащения необходима технологическая вода, что в условиях Жанатасского вододефицитного региона является проблематичным.

Рентген-радиометрическая сепарация не использует воду, является сухим методом обогащения и на испытаниях показала высокую эффективность. Вторым преимуществом данного вида обогащения является возможность обогащения материала без его измельчения, так как мелкий класс хвостов обогащения создает экологические проблемы в виде запыления, развеивания хвостов обогащения.

При РРС методе обогащается кусковой материал (-90+10 мм), что не создает проблем в виде запыления. В ходе опытно-промышленных испытаний планируется подтвердить лабораторные показатели по извлечению и выходу готовой продукции в виде фосфоритового концентрата.

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

Выбор предлагаемых вариантов осуществления намечаемой деятельности, прежде всего, основан на опыте проведения работ подобным способом, обосновывающем

максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности, отвечающего современным казахстанским требованиям.

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

Предложенный Планом горных работ вариант реализации намечаемой деятельности является наиболее оптимальным и рациональным.

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

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

Отвал №2 техногенных минеральных образований месторождения Жанатас расположен на территории Сарысуского района Жамбылской области на расстоянии около 3 км от города Жанатас.

Намечаемая деятельность не окажет негативного воздействия на условия проживания и деятельности населения района.

Ближайший населенный пункт- г. Жанатас, расположен на расстоянии 2,89 км в северо-восточном и восточном направлении.

Загрязнение гидросферы на площади влияния предприятия не происходит.

Негативного влияние на здоровье человека не происходит.

Для обеспечения безопасных условий труда при строительстве, эксплуатации и выполнении требований по промышленной санитарии и гигиене труда рабочий должен быть обеспечен: санитарно-бытовыми помещениями, средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, спецобувью, средствами защиты от шума и вибрации, средствами защиты органов дыхания, средствами контроля воздушной среды и необходимым уровнем освещенности.

Для обеспечения безопасности работающих и профилактики профзаболеваний необходимо предусмотреть средства индивидуальной защиты: спецодежду, спецобувь, средства защиты органов дыхания, органов слуха, рук, лица, головы. Применение средств индивидуальной защиты предусмотрено в обязательном порядке отраслевыми правилами техники безопасности. Выдача спецодежды, спецобуви и других индивидуальных средств защиты регламентирована «Отраслевыми нормами выдачи спецодежды, спецобуви и других средств защиты».

Для создания необходимого и достаточного уровня освещенности на рабочих местах с целью обеспечения безопасных условий труда необходимо руководствоваться отраслевыми нормами проектирования искусственного освещения предприятий, а также соблюдать санитарные требования к освещению.

Обобщая воздействия на здоровье, можно отметить, что все потенциальные отрицательные воздействия низкие.

Все отрицательные воздействия, описанные в данной главе, предположительно будут незначительными. Кроме того, минимальные и незначительные воздействия, связанные с загрязнением воздуха и шумом показаны на основании наихудшего сценария и, фактически, могут не возникнуть.

В социальном плане намечаемая деятельность предусматривает привлечение жителей близлежащих населенных пунктов к работе, не требующей специализированной подготовки, что позволит уменьшить незначительно процент безработицы.

Намечаемая деятельность не представляет угрозы не только здоровью персонала предприятия, но и для местного населения и условий их жизнедеятельности при прямом, косвенном, кумулятивном и других видах воздействия на окружающую среду.

Воздействие на социально-экономическое развитие оценивается в положительном направлении, так как реализация намечаемой деятельности влечёт за собой занятость населения, а также увеличение налогообложения и поступлений в местный бюджет.

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

Растительный мир

В песчаной пустыне Мойынкум обычны саксаул, жузгуны, песчаная акация и раннецветущие однолетники. На глинистых просторах Бетпакдалы господствуют полыни (их здесь около 30 видов) и многие солянки – боялыч, биюргун, сарсазан, кейурек. Из редких встречаются талгоцвет Шренка, древнейший кустарник из семейства розоцветных .

На рассматриваемой территории не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов растений внесенных в Красную книгу Казахстана в районе предприятия не найдено.

Растительность же района намечаемой деятельности бедна и однообразна. Травяной покров к июлю обычно выгорает, сохраняясь лишь в долинах рек, где местами развиты кустарники (тамариск, ива) или древесная растительность (карагач, клен, тополь, боярышник и т.д.). Растения, занесенные в Красную книгу РК здесь, не встречаются.

Во время проведения работ на растительность могут оказывать влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие вредных выбросов на растительность происходит путем прямого их воздействия и путем косвенного воздействия через почву.

Попадание нефтепродуктов через почву, прежде всего, сказывается на гумусовом горизонте, количество углеродов в нем резко увеличивается, ухудшая свойства почвы как питательного субстрата для растений.

Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги в почву, что негативно сказывается на развитии растений и может привести к их гибели.

Угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности в зоне намечаемой деятельности не прогнозируется, ввиду их отсутствия.

Учитывая изложенное в предыдущих разделах, а также бедность растительного покрова, можно сделать вывод - намечаемая деятельность существенного влияния на растительный покров оказывать не будет.

При стабильной работе предприятия и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на растительный мир, оснований нет.

Животный мир

Жамбылской области представлен архарами, куланами, джейранами, косулями, кабанами, зайцами, фазанами, куропатками.

На участке намечаемой деятельности видовой состав, численность фауны незначительны.

Животный мир представлен здесь грызунами и пресмыкающимися.

Мест концентрации диких животных и условий для размножения на лицензионной территории минимальные.

На лицензионной территории проходят пути миграции диких животных таких как, сокол балабан, стрепет, архар и др., занесенные в Красную книгу. Однако, источников питания этих животных на этой территории практически нет. Поэтому они здесь не размножаются и не отстаиваются.

Животные, занесенные в Красную Книгу, в районе расположения лицензионной территории не встречаются.

Присутствие техники и шум от него на лицензионной территории, возможно, окажут незначительное воздействие на миграцию диких животных таких как, сокол балабан,

стрепет, архар и др., занесенные в Красную книгу.

Прямого воздействия путем изъятия объектов животного мира в период проведения работ не предусматривается.

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шума, свет в ночное время) оказывают во время проведения добычных работ, в этот период прогнозируется воздействие на ареалы небольшого круга наиболее распространенных для данной территории пресмыкающихся и грызунов. В дальнейшем, по окончании работ и восстановлению нарушенного участка их численность восстановится.

Степень воздействия на животный мир при проведении геологоразведочных работ на лицензионной территории оценивается как незначительное, локальностью воздействия – ограниченное, по временной продолжительности – временное, по значимости воздействия – умеренное, а в целом – как низкое.

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

При соблюдении всех правил производства работ, существенного негативного влияния на растительный и животный мир и изменения генофонда не произойдет.

Учитывая пути миграции некоторых животных, занесенных в Красную книгу, необходимо во время миграции животных необходимо предусмотреть мероприятие по приостановке производственной деятельности.

Мероприятия по сохранению животного мира предусмотрены следующие:

- выполнение ограждения территории производства работ во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания на буровые площадки, установки оборудования;
- максимально возможное приведение в исходное состояние нарушенной территории.

Сразу по окончанию работ на территории, она подлежит ликвидации, путем засыпки с последующей рекультивацией. Ограждение территории снимается;

- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;
- складирование и вывоз отходов в соответствии с принятыми в плане решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;
- 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;
- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, исключение вырубок древесной и кустарниковой растительности;
- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к хозяйственному объекту, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;
- установка информационных табличек в местах ареалов обитания животных;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт в целях снижения акустического воздействия.

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:

- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- ограничение доступа животных к местам хранения производственных и бытовых

отходов;

- поддержание в чистоте территорий промышленных площадок и прилегающих площадей;

- сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью; - передвижение транспортных средств только по отведённым дорогам;

- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;

- сведение к минимуму проливов нефтепродуктов;

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

- проведение просветительской работы экологического содержания – запрещение кормления и приманки диких животных;

- запрещение браконьерства и любых видов охоты;

- использование техники, освещения, источников шума ограничивается минимумом;

- 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;

- ограничение проведения работ в период отела сайгаков, архаров, размножения других диких животных и гнездования птиц;

- ограничение перемещения горной техники специально отведенными дорогами;

- ограничение движения автотранспорта в ночное время суток;

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;

- установка информационных табличек в местах гнездования птиц.

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”), приведены в таблице 5.1.

Там же 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”.

Таблица 5.1 – План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты на выполнение мероприятий, тенге
1	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	
2	Перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог	
3	Установка информационных табличек в местах гнездования птиц	50 000
ИТОГО		**50 000**

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

Согласно статье 228 Экологического Кодекса РК земли подлежат охране от:

- антропогенного загрязнения земной поверхности и почв;
- захламления земной поверхности;
- деградации и истощения почв;
- нарушения и ухудшения земель иным образом (вследствие водной и ветровой эрозии, опустынивания, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, техногенного изменения природных ландшафтов).

При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается. К тому же, по окончании работ для улучшения состояния почв на территории объекта будет проведена рекультивация.

Основными факторами воздействия на почвенный покров в результате эксплуатации объекта будет служить захламление почвы.

Захламление – это поступление отходов твердого агрегатного состояния на поверхность почвы. Захламление физически отчуждает поверхность почвы из биокруговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв.

Потенциальное проявление данного воздействия может происходить в результате несанкционированного распространения твердых отходов, образующихся в процессе строительства газопровода, а также бытовые отходы от жизнедеятельности рабочего персонала. Распространение производственных и бытовых отходов потенциально может происходить по всему рассматриваемому участку. Однако строгое соблюдение правил и норм сбора, хранения и утилизации мусора позволяет свести к минимуму данное неблагоприятное явление.

Воздействие на почвенный покров может проявляться при эксплуатации техники и автотранспорта и выражаться в их химическом загрязнении веществами органической и неорганической природы. Воздействие будет заключаться в непосредственном поступлении в почву техногенных загрязняющих веществ – проливы на поверхность почвы топлива и горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Проявление данного процесса может происходить при нарушении правил эксплуатации техники и автотранспорта. Потенциальное развитие процесса ожидается на всем рассматриваемом участке. Однако указанные прямые воздействия на почвы малы по объему и носят локальный характер.

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 загрязнения почвенного покрова и земельных ресурсов рассматриваемого района.

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.

Согласно п. 8 ст. 238 Кодекса в целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

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

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

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

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

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

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

Намечаемая деятельность не предусматривает сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники. Следовательно, не предусматриваются гидроморфологические изменения вод.

Информация о количестве потребляемой воды

Персонал будет проживать в арендованном жилом помещении в г.Жанатас. Поэтому, воду питьевого качества для хозяйственно-бытовых нужд будет обеспечивать арендодатель на договорных условиях. Для питьевых нужд на промплощадке персонал будет снабжаться привозной водой питьевого качества.

Для производственных нужд вода требуется для полива технологических автодорог. Для этих целей будет использована привозная вода технического качества. Ближайший водный объект располагается на расстоянии 1 км.

Для обеспечения водой питьевого и технического качества будут заключены договора со специализированными предприятиями, имеющие соответствующие разрешительные документы на забор и использование водных ресурсов, а также разрешительные документы органов санитарно- эпидемиологического надзора.

В связи с этим, необходимость в оформлении разрешений на специальное водопользование отсутствует.

Хозбытовая и производственная канализация на площадке проведения работ не предусматривается. На территории проведения работ по отработке отвалов будет установлены биотуалеты. По мере накопления канализационные стоки будут вывозиться на очистные сооружения г. Жанатас на договорной основе.

Расчет воды на питьевые нужды производился по нормам, приведенным в СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Норма расхода на питьевые нужды для ИТР составляет 12 л/сут на 1 человека, для рабочего – 25 л/сут .

Численность работающих на площадке составляет 33 человек, из них 3 чел.- ИТР.

$$Qв.п. = (25 * 30 + 12*3) * 0,001 = 0,786 м3/сут$$

$$Qв.п = 0,786 м3/сут * 365 сут = 286,89 м3/год$$

Весь объем воды, потребляемой на питьевые нужды, подлежит водоотведению:

$$Qв.о. = Qв.п = 0,786 м3/сут или 286,89 м3/год$$

Расход воды на технологические нужды требуется для пылеподавления технологических дорог. Норма расхода воды составляет 1,5 м2. Площадь орошения 65 000 м2. Таким образом на пылеподавление расходуется:

Показатели	Ед.изм.	Всего
Расход воды	л/м^2	
Число рабочих месяцев	мес	
Число рабочих дней	дни	
Число смен в сутки	смены	
Площадь орошения	м^2	65 000
Годовой расход воды	л	40 950 000
	м^3	40 950
Кол-во рейсов поливочной техники в смену		
(2 ед, емкость 10 м3)		

Сброс сточных вод в поверхностные водотоки или на рельеф местности при проведении работ по рекультивации осуществляться не будет.

Размещение каких-либо объектов, временных и постоянных зданий и сооружений, проведение каких-либо работ в пределах водоохранных полос водных объектов не предусматривается, так как в районе расположения промплощадки отсутствуют поверхностные водные объекты.

Кроме того, в целях охраны поверхностных и подземных вод, на период эксплуатации промплощадки, предусматривается ряд следующих водоохранных мероприятий:

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 в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

5. Будут приняты запретительные меры по свалкам бытовых и строительных отходов, металлолома и других отходов на участках проведения работ.

6. Будут приняты меры по исключению мойки автотранспорта и других механизмов на участках работ.

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

Таким образом, с учетом заложенных проектом природоохранных мероприятий, отрицательные последствия от прямого воздействия на водные ресурсы будут исключены.

Отрицательные последствия от косвенного воздействия в пространственном охвате будут, при должном выполнении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, также исключены.

Риски загрязнения водной среды будет находиться в пределах низкой значимости, чему поспособствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

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

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением РГП «Казгидромет». В районе расположения объекта отсутствуют стационарные посты РГП «Казгидромет» за наблюдением состояния атмосферного воздуха. (*Приложение 3*).

Анализ полученных результатов по оценке воздействия на атмосферный воздух методом расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях

атмосферы, показал, что при соблюдении принятых проектных решений, воздействие на атмосферный воздух не будет превышать допустимых пороговых значений гигиенических нормативов к атмосферному воздуху. Деятельность, а также процессы, осуществляемые при разработке Отвала№2, являются прогнозируемыми, в связи с чем, риски нарушения экологических нормативов не предполагаются.

Ориентировочно безопасные уровни воздействия, принимаются на уровне результатов оценки воздействия на 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.

Организованные источники выбросов отсутствуют.

Для уменьшения выбросов пыли на неорганизованных источниках выбросов ЗВ, предусмотрено гидроорошение поливомоечной машиной (эффективность снижения выбросов составляет 85 %) со следующей периодичностью:

- На автомобильных дорогах (технологических и общего пользования) орошение проводится 6 раз/сутки.
- на рабочих площадках и при проведении земляных работ: циклично в зависимости от скорости испарения, но не реже 5 раз/сутки.

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

Технологические мероприятия включают:

- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;

- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;

- применение материалов и оборудования, обеспечивающих надежность эксплуатации;

- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;

- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;

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

5.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

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

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

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, их способность регулировать водные потоки и круговорот питательных веществ, а также на основополагающую базу, которую они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию.

Экосистемы уже затронуты наблюдаемыми изменениями климата и оказываются уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

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

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

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

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

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непременное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют. Добычные работы будут проводиться непосредственно на Отвале №2 техногенных минеральных образований месторождения Жанатас, памятники и захоронения отсутствуют, так как объект существующий, район расположения подвергался антропогенной нагрузке. Разработка отвала направлена на вовлечение ранее накопленного минерального сырья в переработку и не связана с дополнительным изъятием недр.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

В случае обнаружения, согласно п. 7, глава 2 «Правил определения охранной зоны, зоны регулирования застройки и зоны охраняемого природного ландшафта памятника истории и культуры и режима их использования». Приказ Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 86. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 апреля 2020 года № 20395 Границы охранной зоны памятников истории и культуры определяются следующими параметрами:

3) памятник археологии, сакральные объекты окружаются охранной зоной 40 (сорок) метров от крайних границ обнаружения культурных слоев памятника истории и культуры, при группе памятников от внешних крайних границ памятников истории и культуры.

В случае обнаружения в процессе геологоразведочных работ ранее не известных объектов историко-культурного наследия необходимо приостановить работы, уведомить о случайной находке местный исполнительный государственный орган и осуществлять дальнейшее действия со ст.30 Закона РПК от 26 декабря 2019г №288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

Ландшафты. Ландшафт географический - относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием ее компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами.

Структуру каждого географического ландшафта определяют процессы обмена веществом и энергией.

При строительстве городов, промышленных объектов и, особенно, горнодобывающих комплексов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие.

Территории, отводимые под строительство гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства. Большие территории земель отводятся под промышленные предприятия (горнодобывающие комплексы и теплоэлектростанции (централи)), которые безвозвратно изымаются из сельхозпроизводства, так как на них размещаются карьеры, отвалы, гидроотвалы, промплощадки, хвостохранилища, дороги, трубопроводы и т. д.

5.8 Взаимодействие указанных объектов

Взаимодействие всех указанных в данном разделе объектов плотно пересекается.

Учитывая параметры намечаемой деятельности с учетом уровня риска загрязнения окружающей среды, намечаемая деятельность может рассматриваться существенным возможным воздействием (ст. 70 Экологического Кодекса).

6 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В РАЗДЛЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ОТЧЕТА

В соответствии со статьей 66 ЭК РК. Виды и объекты воздействий, подлежащих учету при оценке воздействия на окружающую среду:

1. В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

1) прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;

2) косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения,

вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;

3) кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

Данный раздел написан согласно главе 3 п. 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424.

1. Намечаемая деятельность не затрагивает и не оказывает косвенное воздействие на:

- территории Каспийского моря (в том числе заповедной зоны), особо охраняемых природных территорий, их охранных зон, территорий земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; территории природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений;
- участки размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; - территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения;
- территории населенных пунктов или его пригородной зоны;
- территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия.

2. Намечаемая деятельность направлена на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель.

3. Разработка отвала направлена на вовлечение ранее накопленного минерального сырья в переработку и не связана с дополнительным изъятием недр, что в целом оказывает положительное влияние с точки зрения рационального недропользования и снижения накопленного экологического ущерба.

4. Намечаемая деятельность не включает лесопользование, использование нелесной растительности, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории.

Реализация данного проекта не предусматривает изъятие земель, что не повлечет за собой сокращения мест обитания животных и не приведет естественному уменьшению их кормовой базы.

5. Намечаемая деятельность не 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.

6. В процессе добычных работ отходы образуются в небольшом количестве. При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов с территории площадки, для передачи их сторонней организации, не произойдет нарушения и загрязнения объектов окружающей среды рассматриваемого района.

7. Отработка отвалов не создаст превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из расчетных веществ.

8. Оборудование, планируемое использовать при добычных работах, является стандартным для проведения проектируемых работ, которые соответствуют предельно допустимым уровням воздействия физических факторов, установленных на рабочих местах. Уровень физического воздействия (шума, вибрации и т.д.) на природную среду при выполнении данных работ будет минимальным и не окажет негативного воздействия.

9. Намечаемая деятельность будет проводиться за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, не предусматривает организацию сбросов загрязненных стоков в водные объекты и окружающую среду и не окажет диффузного загрязнения водных объектов. На рассматриваемой территории отсутствуют месторождения подземных вод. Учитывая выше сказанное, планируемые работы не создадут риски загрязнения водных объектов.

10. При соблюдении технических решений, предусмотренных проектом, намечаемая деятельность не приведет к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

11. Намечаемая деятельность не приведет к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы.

12. Намечаемая деятельность не повлечет строительство или обустройство других объектов, способных оказать воздействие на окружающую среду.

13. Планируемые рекультивационные работы не оказывают кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории.

14. Намечаемая деятельность планируется на территории, где отсутствуют объекты, имеющие особое экологическое значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, связанных с особо охраняемыми природными территориями.

15. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса).

16. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест.

17. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы.

18. Намечаемая деятельность не повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель.

19. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц.

20. Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на населенные или застроенные территории.

21. На рассматриваемой территории отсутствуют объекты чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения).
22. Намечаемая деятельность не создаст экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров).

6.1 Характеристика возможных воздействий и оценка существенности воздействий

Намечаемая деятельность утилизирует техногенные минеральные образования – отвал №2, сформированный в 70-х годах прошлого века. С тех пор прошло более 50-ти лет. В связи с тем, что деятельность по утилизации будет вестись на территории промышленной площадки на удалении от водных источников, при отсутствии растительности на отвале, вдали от населенных пунктов, то возможных необратимых воздействий от данной деятельности не ожидается при соблюдении требований по безопасности ведения работ. В то же время мероприятия по утилизации отвала несут в себе дополнительные преимущества и выгоды такие как:

- снижение занимаемой площади фосфатно-кальциевых сланцев (ФКС) отвала на 40%;
- снижение эмиссии и запыления с отвала как минимум также на 40%;
- возможность увеличения площадей под земледелие;
- создание дополнительных рабочих мест, что приведет к улучшению социальной обстановки в регионе;
- улучшение экономической обстановки в регионе работ, в связи с привлечением местного населения к работам.

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчёта.

Определение пространственного масштаба. Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в *таблице 6.1*.

Таблица 6.1 - Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км^2)		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км^2	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	*Локальное воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км^2), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км^2	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	*Ограниченное воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км^2	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	*Местное (территориальное) воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региональное	Площадь воздействия более 100 км^2	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	*Региональное воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено *в таблице 6.2*.

Таблица 6.2 – Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	*Кратковременное воздействие* – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатации), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	*Воздействие средней продолжительности* – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	*Продолжительное воздействие* – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	*Многолетнее (постоянное) воздействие* – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в *таблице 6.3*.

Таблица 6.3 – Шкала величины интенсивности воздействия

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

6.2 Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия

Комплексный балл определяется по формуле: $Q^i_{\text{int}\,egr} = Q^t_i \times Q^S_i \times Q^j_i$,

где $Q^i_{\text{int}\,egr}$ - комплексный оценочный балл для заданного воздействия; Q^t_i - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды; Q^S_i - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды; Q^j_i - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в *таблице 6.4*.

Таблица 6.4 – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее	1 Незначительное	6	Воздействие низкой значимости
Почвы	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее	2 Слабое	7	Воздействие низкой значимости
Недра	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее	1 Незначительное	6	Воздействие низкой значимости
Подземные воды	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее	2 Слабое	6	Воздействие низкой значимости
Поверхностные воды	-	-	-	-	отсутствует

Компоненты природной среды	**Пространственный масштаб**	**Временной масштаб**	**Интенсивность воздействия**	**Комплексная оценка**	**Категория значимости**
Растительный покров	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее	3 Умеренное	7	Воздействие низкой значимости

Как видно из таблицы 6.4, значимость негативных воздействий имеет категорию – воздействие низкой значимости. Это обусловлено тем, что проектом предусмотрены технологии и технические решения, реализация которых позволяет снизить негативное воздействие на компоненты окружающей среды. Самое сильное по интенсивности воздействие будет оказано на растительный и почвенный покров, однако оно носит временный характер в связи с ограниченным сроком строительства и строительным периодом.

Трансграничное воздействие на окружающую среду отсутствует.

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

7.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения.

Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения в период эксплуатации участка, выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности не предусмотрены.

В период эксплуатации накопление и размещение отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке на территории предприятия. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отход передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Валовый выброс загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух при проведении работ составит:

- 2026 год – 29,310793 тонн;
- 2027-2041 года – 29,155993 тонн;

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с действующими в РК методическими документами и приведен в *Приложении 2.*

7.2 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты

Намечаемая деятельность не предусматривает сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники. Следовательно, не предусматриваются гидроморфологические изменения вод.

Информация о количестве потребляемой воды

Источниками водоснабжения при проведении работ по рекультивации будут являться:

- источником технической воды при проведении работ будет являться привозная вода, согласно договору со специализированными предприятиями
- источником питьевой воды для рабочего персонала принята привозная вода питьевого качества. Доставка питьевой воды на площадку предусмотрена в пластиковых емкостях (бутилированная вода).

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 286,89 м3/год.

Расход воды на производственные нужды (орошение) составит 40950 м3/год. Техническая вода.

7.3 Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду

Любое промышленное предприятие нужно рассматривать как единую систему, единый механизм, создающий шумовое загрязнение окружающей среды. В этом случае нормативом шумового загрязнения будут служить уровни звуковой мощности в октавных полосах частот (дБ) и корректированный уровень звуковой мощности (дБА) для предприятия в целом на границе промплощадки.

Основными источниками шумового воздействия на рассматриваемом объекте являются: автотранспорт, используемый при разработке месторождения.

Расчеты уровня шума на проектное положение, выполнены на программном комплексе «ЭРА», версия 4.0, разработанной фирмой ООО НПП «Логос-Плюс».

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

Основными источниками шума на объекте будет являться следующее оборудование:

ИШ0001 – щековая дробилка;

ИШ0002 – наклонный грохот.

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

Из *таблицы 7.1* видно, что максимальные уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, а также уровень эквивалентного звукового давления, в точках расчетного прямоугольника, распложенных на территории жилой зоны, не превышают предельно-допустимые уровни звукового давления установленные для территорий непосредственно прилегающим к жилым зданиям, домам отдыха, дамам-интернатам для престарелых и инвалидов (с 22.00-9.00 ч. в будние, с 23.00-10.00 ч. в выходные и праздничные дни, учитывая круглосуточный режим работы предприятия согласно гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15).

Таким образом, уровень физического воздействия носит локальный и временной характер. Уровень шума и вибрации, создаваемого транспортом и технологическим оборудованием предприятия, будет минимальным и несущественным в связи с кратковременностью работ по строительству объекта.

Таблица 7.1 – Параметры шумового воздействия на атмосферный воздух в расчетном прямоугольнике

Фон не учитывае тся; Норматив :круглосуточно	*Среднегеометри ческая частота, Гц*	*координаты расчетных точек*			*Мах уровен ь, дБ(А)*	*Норма тив, дБ(А)*	*Превы ше- ние, дБ(А)*	*Урове нь фона, дБ(А)*
		X, м	*Y , м*	*Z, м (высо та)*				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	107	-	-
2	63 Гц	100	0	1,5	88	95	-	-
3	125 Гц	100	0	1,5	85	87	-	-
4	250 Гц	100	0	1,5	73	82	-	-
5	500 Гц	100	0	1,5	71	78	-	-
6	1000 Гц	100	0	1,5	70	75	-	-
7	2000 Гц	100	0	1,5	66	73	-	-
8	4000 Гц	100	0	1,5	61	71	-	-
9	8000 Гц	100	0	1,5	52	69	-	-
10	Экв. уровень	100	0	1,5	75	80	-	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	95	-	-

7.4 Выбор операций по управлению отходами

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (статья 319) под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. Согласно ЭК Республики Казахстан от 2 января 2021 года и сопутствующим ему нормативно-правовым актам меры по предотвращению образования отходов и управление ими на предприятии осуществляется с установленными статьей 329 ЭК РК принципами иерархии, в соответствии с операциями, осуществляемыми в отношении них 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) настоящего пункта;
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

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.

Сбор отходов – деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под *транспортировкой* отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Экологического Кодекса РК.

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

1) подготовка отходов к повторному использованию;

2) переработка отходов;

3) утилизация отходов.

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

В соответствии со ст.327 Кодекса, в процессе реализации намечаемой деятельности будут выполнены операции по управлению с отходами таким образом, что не будут создавать угрозу причинения вреда жизни людей, а также окружающей среде.

Отходами горнодобывающей промышленности, в рамках настоящего проекта, являются хвосты обогащения, которые подлежат захоронению на хвостохранилище. Потери из хвостохранилища на фильтрацию полностью исключаются, поскольку дно и откосы ограждающей дамбы покрыты водонепроницаемой геомембраной. Поступление воды в хвостохранилище происходит только с пульпой, содержащей как твердую, так и жидкую составляющую.

Следовательно, требования ст.358 соблюдаются, в т.ч.:

1.Управление отходами горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с принципом иерархии, установленным статьей 329 Кодекса.

2. Складирование отходов горнодобывающей промышленности должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения.

3. Запрещается складирование отходов горнодобывающей промышленности вне специально установленных мест.

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

5. Захоронение отходов горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с утвержденной проектной документацией с учетом положений настоящего Кодекса, требований промышленной безопасности и санитарно-эпидемиологических норм.

Все отходы подлежат временному складированию, с последующим вывозом в специализированные организации по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению отходов.

Перечень отходов, образующихся при проведении работ по рекультивации:

Код отхода	Наименование отхода	Количество образования, т/период
1	**2**	**3**
20 03 99	ТБО	1,5
15 02 02*	Промасленная ветошь	0,127
01 01 02	Хвосты обогащения	295833
Итого:		295834,627

Все количественные и качественные показатели объемов образования отходов в результате деятельности намечаемых работ приведены в *разделе 1.10* настоящего Проекта.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях или в специальных помещениях (металлических контейнерах) на специализированных площадках, что исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Настоящим проектом предусматривается полное соблюдение следующих мер:

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;

- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

Принятые проектными решениями мероприятия позволят минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Расчет объемов образования отходов приведен в *разделе 1.10* Проекта.

Виды и количество отходов производства и потребления подлежащие включению в экологическое разрешение на воздействие на окружающую среду представлены в *таблице 8.1.*

Таблица 8.1 - Лимиты накопления отходов

Наименование отходов	**Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год**	**Лимит накопления, тонн/год**
1	2	3
2038 - 2051 года		
Всего:	0	1,627
в том числе отходов производства		0,0
отходов потребления		1,5
Опасные отходы		
Промасленная ветошь		0,127
Неопасные отходы		
Твёрдые бытовые отходы		1,5
Зеркальные		
Не образуются		

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

Захоронение отходов в рамках намечаемой деятельности не предусматривается. Строительство собственных полигонов для захоронения отходов также не предусмотрено.

Все отходы производства и потребления после временного складирования вывозятся на специализированные предприятия для утилизации и захоронения (в отработанное пространство).

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

Применение любых технических средств защиты на производстве не исключает возможности аварий. Возникновение осложнений и аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и косвенному воздействию на человека и окружающую природную среду.

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно- проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно- хозяйственной деятельности по причинам, не связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия). Эти отклонения создают на объекте определенной территории угрозу жизни и здоровью людей, и приводят к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств; нарушению производственного и транспортного процессов и негативному воздействию на окружающую природную среду.

Опасность аварий связана с возможностью разрушения зданий и сооружений, взрывом и выбросом опасных веществ.

Оценка риска – процесс, используемый для определения степени риска анализируемой опасности для здоровья человека и окружающей среды. Оценка риска включает анализ частоты, анализ последствий и их сочетание, и разработку рекомендаций по уменьшению риска.

Увеличение количества и энергоемкости, используемых в промышленности опасных веществ, усложнение технологий и режимов управления современными производствами требуют разработки механизма получения обоснованных оценок и критериев безопасности таких производств с учетом всей совокупности экологических и социально- экономических факторов, в том числе вероятности и последствий возможных аварий.

Оценка возможного экологического риска производственной деятельности предприятия выполняется на основе:

- комплексной оценки последствий воздействий на компоненты окружающей среды при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта;
- анализа сценариев развития аварийных ситуаций и определения характера опасного воздействия на население и окружающую среду.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций является весьма сложной задачей, зависящей не только от надежности технологической системы, но и множества других факторов, отражающих взаимодействие человека и производства.

Особое внимание к оценке влияния аварий на окружающую среду объясняется тем, что именно с ними связана максимальная эффективность негативного технологического воздействия, зачастую и степень экологической безопасности проекта в целом. Оценка риска аварий проводится для определения вероятности (или частоты) и степени тяжести последствий аварий для здоровья персонала и населения, а также состояния окружающей среды.

В настоящем разделе рассматриваются вопросы, связанные с экологическим риском в связи реализацией намечаемой деятельности. Под оценкой экологического риска понимается оценка последствий деятельности человека для природных ресурсов и населения. Методика такого подхода включает:

- выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды;
- оценку риска возникновения таких событий;
- оценку масштабов воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных событий.

К сожалению, в настоящее время отсутствуют сколько-нибудь удовлетворительные методики по оценке экологического риска. Да и само понятие экологического риска зачастую трактуется неоднозначно.

Основная задача анализа риска заключается в том, чтобы предоставить объективную информацию о состоянии промышленных объектов лицам, принимающим решения в отношении безопасности анализируемого объекта. Анализ риска должен дать ответы на три вопроса:

- Что может произойти?
- Как часто это может случиться?
- Какие могут быть последствия?

По степени экологической оценки последствия производственной деятельности можно подразделить на следующие типы:

- экологически опасные (техногенная деятельность предприятия приводит к необратимым изменениям природной среды);
- относительно опасные (природная среда самостоятельно или с помощью человека может восстановить изменения, связанные с производственной деятельностью);
- безопасные (когда техногенные воздействия не оказывают существенного влияния на природную среду и социально-экономические условия осваиваемой территории).

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении геологоразведочных работ используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштабы экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

При проведении работ по отработке Отвала №2 могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов,

ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Характерные аварии на предприятиях представляют взрывы на открытых установках и в производственных помещениях, вызванные выбросом в атмосферу горючих и взрывоопасных веществ, и взрывы внутри технологического оборудования, сопровождаемые его разрушением и выбросом горючих продуктов, что влечет за собой вторичные взрывы или пожары в атмосфере. Основными причинами аварийной разгерметизации оборудования являются:

- коррозионный и эрозийный износ;
- отказы средств регулирования и защиты;
- нарушение технологического процесса;
- пропуск через фланцевые соединения;
- механические повреждения;
- сбои в подаче электроэнергии;
- человеческий фактор.

К человеческому фактору, способному привести к аварии, относятся:

- ошибки персонала;
- несоблюдение трудовой и технологической дисциплины;
- умышленные действия.

Перечисленные причины возникновения аварий необходимо учитывать при разработке проектных решений с целью их максимального исключения.

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);
- защита емкостного оборудования от переполнения (переливы на емкостях, сигнализация и автоматическая отсечка подачи продуктов в емкости при достижении в них максимального уровня);
- оснащение установками автоматического пожаротушения проектируемых объектов в соответствии с нормативно-технической документацией в РК;
- для предотвращения поражения персонала электрическим током предусмотрена электроизоляция и заземление оборудования;
- применение аспирационных установок и местных отсосов в местах, где возможно выделение вредных веществ и пыли;
- мокрая уборка помещений (корпусов и галерей);
- 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 строительными конструкциями в местах прохода людей, требуемых в соответствии с нормативно-технической документацией в РК.

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 обслуживаемого персонала и безаварийная работа электроустановок предприятия обеспечиваются 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 аварийных последствий, позволит избежать негативных последствий на окружающую среду.

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

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Площадка проектируемого объекта характеризуется:

- отсутствием риска опасных гидрологических явлений (наводнения, половодья, паводка, затора, зажора, ветрового нагона, прорыва плотин, промерзаний/пересыханий рек);
- отсутствием риска опасных геологических и склоновых явлений (селей, обвалов, оползней, снежных лавин);
- средним риском сильных дождей;
- средним риском сильных ветров;
- низким риском экстремально высоких температур;
- средним риском экстремально низких температур;
- климатическим экстремумом «среднее многолетнее число дней в году с максимальной температурой выше 30-400 С и более»;
- сильной степенью опустынивания;
- отсутствием риска лесных и степных пожаров.

Стихийные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др исключены, т.к. участок находится в сейсмобезопасном районе. Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков.

Таким образом степень интенсивности опасных явлений невысока.

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

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте по причине природных воздействий следует принять несущественной, так как при проектировании данного объекта в полной мере учитываются природно- климатические особенности района.

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

При возникновении аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него основные неблагоприятные последствия заключаются в остановке предприятия, разрушении зданий и сооружений.

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

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

Основными объектами воздействия являются:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух.

Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций.

Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвы, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно- растительного покрова, связаны со следующими процессами:

-пожары;

-разливы химреагентов, ГСМ;

-разливы сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.

Воздействие на социально -экономическую среду

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Но аварийные ситуации непредсказуемы, а проектирование и будущая эксплуатация рассчитаны на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций.

Прямого социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта.

Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде.

Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонту нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Согласно матрице прогнозируемого воздействия на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как воздействие высокой значимости.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод, что воздействие работ на участке будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия - Ограниченное воздействие (1) – площадь воздействия до 5 км2.
- временной масштаб воздействия - Продолжительное воздействие (3) - продолжительность воздействия от 1 года до 3 лет.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - Незначительное воздействие (1)
- Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Для определения интегральной оценки воздействия горных работ на компоненты окружающей среды выполним комплексирование полученных показателей воздействия.

Таким образом, интегральная оценка составляет 5 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается как ***воздействие - низкой значимости***.

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

Для ознакомления персонала с особыми условиями безопасного производства работ, на объекте владелец организует проведение инструктажей. Вводный инструктаж при приеме на работу, переводе на работу по другой профессии; внеочередной - при изменении технологии работ, при переводе на другой участок работы, при нарушении правил безопасного выполнения работ – по требованию лица производственного контроля или

Государственного инспектора; периодический - раз в полгода. Для персонала, непосредственно не занятого на производстве работ повышенной опасности, инструктаж проводится один раз в год. Проведение инструктажа регистрируется в Журнале проведения инструктажа. При производстве особо опасных работ проводится инструктаж непосредственно на рабочем месте перед началом работ, с регистрацией. При каждом инструктаже проверяется: знание безопасных методов работы, умение пользоваться средствами защиты индивидуального и коллективного пользования, предохранительными устройствами; оказания первой медицинской помощи; знание Плана ликвидации аварий, своих действий при аварии. При изменении запасных выходов, ознакомление производится немедленно с регистрацией в Журнале инструктажа.

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работающих, которые выводятся за пределы опасной зоны.

На экскаваторе, бульдозере, автосамосвалах, а также в помещении рекомендуется иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком и простейший противопожарный инвентарь.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

Необходимо широко популяризировать среди рабочих и ИТР правила противопожарных мероприятий и обучать их приемам тушения пожара.

На предприятии в обязательном порядке разрабатывается план ликвидации аварий в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов».

Размещение объектов на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

На территории исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой.

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

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;

2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;

3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;

4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;

5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

План ликвидации аварий

Согласно Приказ об утверждении инструкции по разработке плана ликвидации аварий и проведению учебных тревог и противоаварийных тренировок на опасных производственных объектах утвержденный и.о. Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 16 июля 2021 года № 349, для каждого опасного

производственного объекта разрабатывается план ликвидации аварий (далее ПЛА). Организации, владеющие и (или) эксплуатирующие опасные производственные объекты, ежегодно, не позднее 1 декабря, представляют на согласование профессиональной аварийно-спасательной службе в области промышленной безопасности или профессиональной объектовой аварийно-спасательной службе в области промышленной безопасности (далее - аварийно-спасательной службе) ПЛА. ПЛА согласовывается непосредственно с аварийно-спасательной службой, осуществляющее обслуживание опасного производственного объекта.

План ликвидации аварий содержит:

1) оперативную часть;

2) распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;

3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

В Плане ликвидации аварий предусматриваются:

1) мероприятия по спасению людей

2) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;

3) действия персонала при возникновении аварий;

4) действия военизированной аварийно-спасательной службы (далее - АСС), аварийного спасательного формирования (далее - АСФ).

План ликвидации аварий подлежит утверждению: первичному - при пуске опасного объекта; внеочередному при изменении технологии работ или требований нормативов - немедленно. План ликвидации аварий согласовывается с командиром АСС (АСФ) и утверждается руководителем организации за 15 дней до начала работ.

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

Перед пуском объектов, после окончания работ необходимо проверить их соответствие утвержденному проекту, правильность монтажа и исправность оборудования, заземляющих устройств, канализации, средств индивидуальной защиты и пожаротушения.

Эксплуатация технологического оборудования допускается при получении технического заключения о возможности их дальнейшей работы и получения разрешения в специализированной организации в установленном порядке.

К самостоятельной работе на площадке допускаются лица не моложе 18 лет, сдавшие квалификационный экзамен, прошедшие обучение, проверку знаний и инструктажи по безопасности и охране труда в соответствии с Правилами проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда.

Работники, занятые на эксплуатации опасных производственных объектов в обязательном порядке проходят обучение и проверку знаний в экзаменационной комиссии.

Обслуживающий персонал должен строго соблюдать инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности, выдерживать параметры технологического процесса, контролировать работу оборудования.

Для снижения уровня шума должен предусматриваться своевременный ремонт и профилактика оборудования.

Аварийных ситуаций, которые могли бы иметь необратимые процессы или изменения социально-экономических условий жизни местного населения нет.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спец принадлежностями при обслуживании электроустановок.

На объекте должны быть аптечки первой медицинской помощи. Ежегодно все работающие проходят профилактические медицинские осмотры.

11 ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Одной из основных задач охраны окружающей среды при эксплуатации объекта является разработка и выполнение запроектированных природоохранных мероприятий.

В целом, природоохранные мероприятия можно разделить на ряд общеорганизационных и специфических мероприятий, направленных на снижение воздействия на конкретный компонент природной среды.

Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений.

Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению.

Согласно статье 182 Экологического кодекса РК операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Из общих организационных мероприятий, позволяющих снижать воздействие на компоненты природной среды, можно выделить следующие:

- ✓ Применение наиболее современных технологий и совершенствование технологического цикла;
- ✓ Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Компании;
- ✓ Наличие резервного оборудования в необходимом для соблюдения графика работ объеме и обеспечения быстрого реагирования в случае возникновения нештатной ситуации;
- ✓ Все оборудование должно надлежащим образом обслуживаться и поддерживаться в хорошем рабочем состоянии. Для этого должны постоянно находиться наготове соответствующий запас запчастей и опытный квалифицированный персонал;
- ✓ Все строительно-монтажные работы должны производиться в пределах выделенной полосы отвода земель;
- ✓ Организация строительных работ, позволяющая выполнять работы в кратчайшие сроки;
- ✓ Организация движения транспорта по строго определенным маршрутам;
- ✓ Обеспечение технологического контроля соблюдения технологий при производстве строительных работ, монтажа оборудования и пуско-наладочных работ. А также контроль за технологическими характеристиками оборудования во время эксплуатации;
- ✓ Проведение работ согласно типовых строительных и технологических правил и инструкций для предотвращения аварийного выброса;
- ✓ Выполнение мер по охране окружающей среды в соответствии с природоохранными требованиями законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Экологический Кодекс, Водный кодекс, Земельный кодекс, ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ и др.»)нормативных документов, постановлений местных органов власти по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов в регионах.

Программа работ по организации мониторинга за состоянием природной среды

Хозяйственная деятельность человека вносит существенные изменения в природные геологические системы. Урбанизация территорий, добыча и переработка полезных ископаемых приводят к резкому изменению экологической ситуации и нарушению равновесия в окружающей среде. Загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв и растительности приводит к снижению качества среды обитания и может обуславливать неблагоприятные медико-биологические и, следовательно, социальные последствия.

Если для природных экологических аномалий источником химических элементов является геологическая среда и начальные стадии химических элементов загрязнителей определяются, прежде всего, процессами механической миграции и поверхностного стока, то для антропогенных аномалий источник загрязнения окружающей среды находится чаще всего над земной поверхность или выше ее.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса.

Непрерывный визуальный контроль за работой оборудования осуществляется обслуживающим агрегат персоналом.

Мониторинг эмиссий

Мониторинг эмиссий включает в себя мониторинг эмиссий выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ и мониторинг отходов производства и потребления.

Мониторинг эмиссий выбросов загрязняющих веществ

Мониторинг эмиссий выбросов загрязняющих веществ на предприятии проводится на неорганизованных источниках один раз в квартал расчетным методом.

Мониторинг эмиссий сбросов загрязняющих веществ

Так как на территории проектируемого объекта отсутствуют источники сброса загрязняющих веществ, проведение мониторинга окружающей среды не требуется.

Мониторинг воздействий

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

Непосредственной целью мониторинга состояния почв является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Основными показателями контроля состояния почвы являются:

- определение химических элементов ассоциации загрязняющих веществ и их превышений над ПДК и фоном почв;
- содержания водорастворимых солей;
- суммарный показатель уровня загрязнения почв.

Отбор проб почв на период проведения работ по рекультивации не предусмотрен, в связи с тем, что работы временные и сезонные, направлены на восстановление почвенного покрова нарушенных территорий.

12 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОДЕКСА

Как показали результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками месторождения, на границе санитарно-защитной зоны не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ.

Это позволяет сделать вывод о том, что воздействие рекультивации на животный мир района его расположения будет находиться на допустимом уровне.

На территории природно-антропогенной экосистемы района расположения месторождения практически нет заселения крупными животными, и отсутствуют пути их миграции.

Население млекопитающих наземных позвоночных животных в районе расположения и прилежащих к нему ландшафтах в большую часть года (с ноября по апрель и в летний период с июля по сентябрь) представлено небольшим числом видов, а их численность незначительна.

На данной территории постоянно живут, преимущественно, мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности. Видовой состав диких животных представлен: заяц, лисица, волк. Животных, занесенных в Красную книгу нет.

Гидрофауна отсутствует. Животные, внесенные в «Красную книгу Казахстана», отсутствуют. Охраняемые природные территории – заповедники, национальные парки и заказники в районе расположения промплощадки отсутствуют.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

С целью сохранения биоразнообразия района расположения участка проведения работ, а также в соответствии с п. 15 ст. 1 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07.07.2006 г., «редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда», а также согласно п. 2 ст. 78, «физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений», настоящими проектными решениями предусмотрены следующие мероприятия по охране растительного мира:

- основным мероприятием, предотвращающим негативные факторы воздействия на растительный покров, является соблюдение границ отвода и строгое соблюдение технологии производства работ;
- строгий контроль за состоянием машин и механизмов, чтобы недопустить непреднамеренные утечки ГСМ. Ремонт транспорта и оборудования производить только на специально отведенных участках;
- установка щитов предупредительного характера на въезде и территории месторождения;
- проведение просветительской и разъяснительной работы с персоналом по сохранению растительного мира;
- запрещение выжигания растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для растительного мира материалов, сырья и отходов производства без

осуществления мер, гарантирующих предотвращение гибели и ухудшения местопроизрастания растительного мира;

- ознакомление сотрудников с «краснокнижными», редкими, исчезающими и подлежащими особой охране видами растительного мира, местопроизрастание которых возможно на территории проведения работ (за границами земельного отвода). На территории площадки временного размещения бытовых и административных помещений организовать информационный стенд;
- производство работ строго на территории, отведенной под добычные работы;
- недопущение несанкционированных проездов техники за границами земельного отвода, использование существующих дорог;
- соблюдение мероприятий по безопасному обращению с отходами;
- соблюдение правил экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- своевременная рекультивация нарушенных земель;
- мониторинг растительности в рамках ПЭК с целью предотвращения риска их уничтожения и невозможности воспроизводства.

.

13 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах

Характеристика возможных *форм негативного воздействия* на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период эксплуатации объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию и отработки запасов полезного ископаемого – выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта, пыления породных отвалов. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны.

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

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. Воздействие на животный мир. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, так как объект располагается в промышленной зоне, животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временный, на период эксплуатации обогатительной фабрики.

5. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующимися в процессе эксплуатации объекта, налажена – отходы, подлежащие накоплению, будут передаваться специализированным организациям на договорной основе. Срок накопления не более 6 месяцев. Отходы, подлежащие захоронению будет размещаться на хвостохранилище.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

2. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Промплощадка объекта располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохранных зон. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

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

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) проводится составителем ОВВОС в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ проводится на основании договора, заключенного между оператором объекта и составителем ОВВОС.

В случае невозможности проведения послепроектного анализа составителем ОВВОС (ликвидация, приостановление или прекращение действия лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, приостановление или запрещение деятельности составителя отчета о возможных воздействиях) оператор заключает договор о проведении послепроектного анализа с другим лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Послепроектный анализ проводится:

- при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду;
- в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в ОВВОС и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

Правила проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее, чем через двенадцать месяцев, и завершен не позднее, чем через восемнадцать месяцев, после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

По завершению послепроектного анализа составитель настоящего отчета подготавливает заключение, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа с несоответствиями является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

В настоящем отчете выполнена комплексная оценка возможных воздействий на все сферы окружающей среды с использованием основных показателей: пространственный

масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

При осуществлении намечаемой деятельности предусмотрен производственный экологический мониторинг в объеме достаточном для подтверждения нормативных показателей и соответствия, результаты его будут предоставляться в виде ежеквартальных отчетов в уполномоченные органы.

Таким образом, проведение послепроектного анализа фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности не требуется.

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

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будут осуществлены мероприятия согласно плану ликвидации последствий производственной деятельности, разработанному на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г.

При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Перед началом работ почвенно-растительный слой срезается на 0,1 м и хранится во временном отвале для последующей рекультивации земель после закрытия хвостохранилища.

Рекультивация земель будет выполнена согласно проекту рекультивации нарушенных земель, разработанному в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, работы по рекультивации осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Основной целью технического этапа является создание рекультивационного слоя почвы со свойствами, благоприятными для биологической рекультивации. Основной целью биологического этапа, включающего в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, является восстановление плодородия нарушенных земель - превращение рекультивационного слоя почвы в плодородный слой, обладающий благоприятными для роста растений физическими и химическими свойствами.

В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

Выбор направления рекультивации зависит от следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические и гидрогеологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей в отвалах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;

- планов перспективного развития территории района размещения рекультивируемых земель.

Район расположения рекультивируемого участка характеризуется засушливым климатом, что значительно сужает выбор направления рекультивации. Особенностью района так же является степная зона с малым количеством атмосферных осадков, низкой относительной влажностью воздуха, что делает нецелесообразным выбор лесохозяйственного направления рекультивации.

В условиях засушливого степного климата солонцеватость особенно неблагоприятно отражается на выращивании сельскохозяйственных культур. Освоение таких почв без предварительного улучшения, а так же постоянного орошения невозможно.

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 рассматриваемую в данном проекте территорию можно использовать в качестве сенокосов, задернованных участков природоохранного назначения.

Предусматривается, что работы по рекультивации начнутся после прекращения добычных работ. Работы по рекультивации будут параллельно вестись на нескольких объектах рекультивации, размещенных на земельных участках.

После окончания эксплуатации объекта, будет выбран вариант технического этапа рекультивации.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является биологический этап рекультивации. Основными задачами биологической рекультивации является возобновление процесса почвообразования, повышение самоочищающей способности почвы, а так же полного озеленения территории. Биологический этап проводится после окончания работ по техническому этапу рекультивации. Целью биологического этапа является создание на рекультивируемой площади корнеобитаемого слоя с целью предотвращения эрозии почв, сноса мелкозема с восстановленной поверхности.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволит снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района, что является одним из важных в числе природоохранных мероприятий.

Основные мероприятия биологического этапа:

- рыхление и подготовка ПРС;
- посев многолетних трав;
- уход за растительностью до ее полного закрепления.

Лучшими культурами для биологической рекультивации в аналогичных климатических условиях являются житняк гребенчатый, волоснец песчаный и волоснец ситниковый, донник желтый и белый. Учитывая опыт рекультивации нарушенных земель, вышеуказанные культуры способствуют быстрому задернению почвы.

	Житняк – многолетнее травянистое растение семейства Злаки. Отличается высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью, устойчивостью к засолению.

	Волоснец песчаный – растение семейства злаковых с мощным корневищем. Распространяется самосевом. Волоснец песчаный очень неприхотлив и хорошо растет на песках, благодаря чему разводится для укрепления летучих песков.
	Волоснец ситниковый – многолетний длиннокорневищный злак. Недостаток – низкая семенная продуктивность, а так же декоративность. Засухо- и солеустойчив, зимостоек. Очень перспективная культура при освоении сухих солонцов, солончаковатых и солонцовых лугов, смытых склонов. Обладает ценными противо-эрозионными свойствами. После весеннего посева всходы появляются на 10-15 день.
	Донник – двухлетнее травянистое растение семейства Бобовые. Цветет донник желтый с июня по сентябрь. Также это растение способно улучшать почву, его используют как зеленое удобрение. Донник обогащает почву азотом.

Посев трав на горизонтальной поверхности следует проводить сразу после предпосевного боронования с использованием зернотуковой сеялки типа СПТ-3,6.

Учитывая климатические условия района, проектом рекомендуется посев следующих видов многолетних трав в составе травосмеси: житняк, донник.

Травосмеси имеют ряд преимуществ:

- смеси лучше зимуют, дольше сохраняются и дают более устойчивые урожаи;
- смеси лучше используют питательные вещества, так как их корни охватывают больше слоев почвы, корни злаковых распространяются мельче, бобовых же проникают глубже;
- смеси оставляют в почве больше корней, следовательно, органического вещества, тем самым улучшают структуры почвы.

В качестве посевного материала рекомендуется использовать травосмесь из донника, волосенца ситникового, житняка. Расход семян на 1 га при посеве на рекультивированной поверхности принимается в следующих размерах:

-донник - 0,16ц;

-житняк - 0,13ц.

Для получения всходов необходимо проведение дополнительных мероприятий, направленных на улучшение физических свойств поверхностного слоя. К таким мероприятиям относятся: мульчирование древесными опилками (перемешивание верхнего слоя грунта с опилками).

Положительные стороны использования древесных опилок:

- доступность и применение в ходе работ в любой момент;

- использование древесного опила в качестве удобрения (получение перегноя путем компостирования);
- усиление действия органических компонентов почвы;
- при мульчировании удерживают влагу в земле до весны;
- способствуют аэрации грунта;
- способны убить вредителей, обеззаразить почву (хвойные породы);
- являются экологически чистыми;
- предохраняют грунт от образования корки на поверхности;
- повышают урожайность после применения;
- имеет хорошую теплоотдачу.

Внесение древесных опилок необходимо производить осенью с целью улучшения структуры, водного и воздушного режимов почвы из расчета 0.8ц опилок на 1 га. Предварительно опилки должны быть хорошо увлажнены раствором мочевины. Внесение в почву необработанных опилок не оказывает благоприятного воздействия на почву, а скорее приводит к значительному сокращению азота в грунтах, за счет поглощения его бактериями разлагающими опилки. Недостаток азота в грунтах значительно тормозит рост и развитие растений.

Полив посевов многолетних трав не предусматривается, так как подобраны засухоустойчивые компоненты травосмеси, характерные для прилегающих территорий и климата.

Из всех форм почвенной влаги наиболее доступной для растений является капиллярная, расположенная в корнеобитаемом (активном) слое почвы.

По завершению комплекса рекультивационных работ осуществляется сдача рекультивированного участка.

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

Государственный фонд экологической информации представляет собой систему централизованного сбора, учета, систематизации, хранения, распространения экологической информации и иной нормативной, статистической, учетной, отчетной, научной и аналитической информации, касающейся вопросов окружающей среды, природных ресурсов, устойчивого развития и экологии, в письменной, электронной, аудиовизуальной или иной формах.

При выполнении данного проекта согласно статье 25 Экологического Кодекса РК были использованы следующие источники экологической информации:

– материалы оценки воздействия на окружающую среду и государственной экологической экспертизы, в том числе протоколы общественных слушаний;

– выданные экологические разрешения, программы управления отходами, планы мероприятий по охране окружающей среды, программы производственного экологического контроля, отчеты по результатам производственного экологического контроля;

– научно-техническая и аналитическая литература в области экологии;

– иные материалы и документы, содержащие экологическую информацию.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, 2021 г. (далее ЭК РК) и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) согласно ЭК РК – обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004 года № 603-II и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Земельного кодекса РК» №442-II от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов. Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель. При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» №481-II ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов. Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года №360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов. Кодекс регулирует

общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Методическая основа проведения ОВОС

Общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяет «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280. Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

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

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний, при проектировании намечаемой деятельности отсутствуют.

18 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1-17 НАСТОЯЩЕГО ОТЧЕТА, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1. Месторасположение объекта: Каратауский фосфоритоносный бассейн (КФБ) расположен на территории Жамбылской и Туркестанской областей Республики Казахстан и представляет собой полосу длиной около 120 км, протягивающуюся в северо-западном направлении. В пределах КФБ выявлено значительное количество месторождений фосфоритов, характеризующихся крупными запасами фосфатного сырья.

Месторождение Жанатас расположено в Сарысуском районе Жамбылской области и является одним из крупнейших объектов Каратауского фосфоритоносного бассейна. Административным центром района является город Жанатас.

Город Жанатас связан с областным центром — городом Тараз автомобильной дорогой республиканского значения и железной дорогой нормальной колеи. Расстояние от города Жанатас до города Тараз составляет около 180 км.

Отвал №2 техногенных минеральных образований месторождения Жанатас расположен на территории Сарысуского района Жамбылской области на расстоянии около 3 км от города Жанатас. Подъезд к участку осуществляется по существующим технологическим и автомобильным дорогам.

Отвал сформирован в результате длительной эксплуатации месторождения Жанатас и складирования вскрышных пород и фосфатно-кремнистых сланцев, образовавшихся при добыче и переработке фосфоритовых руд.

Ближайший населенный пункт- г. Жанатас, расположен на расстоянии 2,89 км в северо-восточном и восточном направлении.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха в районе расположения рассматриваемого участка планируемых работ нет. В зоне воздействия объекта отсутствуют земли лесного фонда и особо охраняемые природные территории.

2. Намечаемая деятельность затрагивает территорию Ближайший населенный пункт- г. Жанатас, расположен на расстоянии 2,89 км в северо-восточном и восточном направлении.

3. Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Geologex», БИН 131140015971, Юридический адрес: г.Алматы, Медеуский район, улица Хаджи Мукана, дом 22/5, тел: +7 707 599 1005.

4. Краткое описание намечаемой деятельности:

Проектная производительность по отработке ТМО определена 500,0 тыс.т/год.

Работы ведутся вахтовым методом. Режим работы – круглогодичный:;

- • количество рабочих смен в сутки: 2 смены;
- • продолжительность смены: 12 часов;
- • количество вахт в месяц: 2 вахты.

Период проведения работ 2026-2041 гг. В процессе намечаемой деятельности не планируются использование капитальных зданий, строений и сооружений на промышленной площадке. Период строительно-монтажных работ не предусмотрен. В подготовительный период (2026 год) предусмотрено строительство (отсыпка) промышленной автодороги шириной 20 м и двухполосным движением для транспортировки ТМО до поверхностного склада, установка оборудования на промплощадке, на открытом воздухе.

Разработка отвала №2 месторождения Жанатас предусматривается открытым способом.

Отвал №2 состоит из двух участков – Восточного и Западного, разделённых между собой отвалом пустой породы.

С учётом размеров отвала, его геометрических параметров и расположения относительно существующей промышленной площадки переработки, разработку отвала предусматривается начинать с Восточного участка как наиболее крупного и расположенного ближе к площадке переработки.

Разработка отвала будет осуществляться послойно, начиная с верхних горизонтов отвальной массы с последующим понижением рабочих уступов.

Фронт горных работ развивается вдоль отвала с последовательной выемкой отвальной массы.

Высота рабочего уступа принимается до 10 м.

Разработка отвала предусматривается без применения буровзрывных работ, так как отвальная масса представлена фосфатно-кремнистыми сланцами, доломитами и кремнистыми породами, допускающими механическую разработку.

Для разработки отвала принимается погрузочно-автомобильная система разработки.

Разработка отвала будет производиться фронтальными погрузчиками с ёмкостью ковша около 3 м³.

Погрузка добываемой отвальной массы производится в автосамосвалы грузоподъёмностью до 20 тонн.

Добываемая отвальная масса транспортируется автосамосвалами на промышленную площадку обогащения горной массы.

Обогащение фосфоритного сырья осуществляется методом рентген-радиометрической сепарации (РРС).

Для этих целей применяется модульная установка Steinert (Германия).

Принцип работы установки основан на регистрации рентгеновского излучения, отражённого от кусков руды, и определении содержания фосфора в каждом куске. На основе полученных данных автоматическая система управления разделяет материал на концентрат и хвосты.

5. Учитывая прогнозные концентрации химического загрязнения атмосферы, результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, существенных воздействий на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности организация производства оказывать не будет.

С учетом мероприятий, намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на флору и фауну. Выполнение таких мероприятий, а также своевременное реагирования на внештатные ситуации позволят значительно снизить негативную нагрузку на животный и растительный мир.

Отрицательное воздействие на недра и геологические структуры в период эксплуатации не прогнозируется.

Поверхностные водные объекты отсутствуют.

При условии правильного хранения отходов и своевременной их утилизации отрицательного воздействия на окружающую среду не будет.

Таким образом, воздействие на окружающую природную среду образовавшихся в процессе планируемых работ отходов будет низким.

Значимость негативных воздействий имеет категорию – воздействие низкой значимости. Это обусловлено тем, что проектом предусмотрены технологии и технические решения, реализация которых позволяет снизить негативное воздействие на компоненты окружающей среды. Самое сильное по интенсивности воздействие будет оказано на растительный и почвенный покров, однако оно носит временный характер в связи с ограниченным сроком строительства и строительным периодом

6. На период проведения добычных работ определено 24 источника выбросов загрязняющих веществ, из них 24 неорганизованных. Валовый выброс загрязняющих веществ,

выделяемых в атмосферный воздух при проведении работ составит:

- 2026 год – 29,310793 тонн;
- 2027-2041 года – 29,155993 тонн;

Перечень отходов, образующихся при проведении работ по рекультивации:

Код отхода	Наименование отхода	Количество образования, т/период
1	**2**	**3**
20 03 99	ТБО	1,5
15 02 02*	Промасленная ветошь	0,127
Итого:		1,627

Сбросы не предусмотрены

7. При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.
Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

8. ***Согласно п. 5 ст. 13 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» к техногенным минеральным образованиям, включенным в состав недр, применяется правовой режим твердых полезных ископаемых.***

Данный вид деятельности входит с приложение 1 Экологического кодекса РК (Раздел 1 п.2.2 «карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га, или добыча торфа, при которой территория превышает 150 га». Получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ83VWF00617039 от 31.07.2026 г. (приложение 2). Согласно заключения, проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

Данный вид деятельности входит в Приложение 2 ЭК РК., Раздел 1, п. 4, п.п. 4.3 – промышленное производство фосфорных, азотных или калийных минеральных удобрений (простых или сложных удобрений). Относится к I категории.

9. Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 5 производства по добыче полиметаллических руд).

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена ы размере 1000 м. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который поеазал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Границы промышленной площадки намечаемой деятельности не попадают в водоохранные зоны и полосы водных объектов, в особо охраняемые природные территории и земли оздоровительного назначения, распложены вне земель лесного фонда.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
2. Кодекс РК о налогах и других обязательных платежах в бюджет от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК.
3. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
4. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Астана, 2009г.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.
6. РНД 211.2.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Гидрометеоиздат, Астана, 2005 г.
7. СП РК 2.04.-01-2017 Строительная климатология.
8. Приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 04 2008 г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».
9. Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314
10. Методика расчета нормативов выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п;
11. РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004 г - Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.
12. - «Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах» (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004 г.
13. - «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)».РНД 211.2.02.06-2004.
14. - «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».РНД 211.2.02.05-2004
15. Приложение 40 к Приказу Министра ООС №298 от 29.11.2010 – Методика регулирования выбросов при НМУ.
16. Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
17. 7. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»;
18. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № ҚР ДСМ-79 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека»;
19. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»;
20. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ-32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания»;

21. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»;

22. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хра-нению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020);

23. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71 «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности»;

24. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;

25. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения».

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

20013448

ЛИЦЕНЗИЯ

15.09.2020 года **02218Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Jer"**

100026, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Рыскулова, дом № 21, 66
БИН: 200640023864

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

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

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Нур-Султан**

20013448 **123**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02218Р

Дата выдачи лицензии 15.09.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Jer"**

100026, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Рыскулова, дом № 21, 66, БИН: 200640023864

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база **г.Караганда, ул.Алиханова, 37, оф.627**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

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

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 15.09.2020

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 2 – Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ атмосферу на период разработки техногенного минерального образования — отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС) отвала №2 месторождения Жанатас ТОО «Geologex»

1.1. Расчет выбросов при выемочно-погрузочных работах и от узлов пересыпки

Выбросы определены согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

Максимальный разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta)\ , г/с, \qquad (2.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta)\ , т/год, \qquad (2.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1;

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм);

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k_8=1;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. 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;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в таблицах 1.1-1.11.

Таблица 1.1 - Расчет выбросов пыли при устройстве дороги (ист. 6001)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Строительство дороги	**6001**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,01
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 3,2 м/с			1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k8		1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2	k9		1

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1			
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	50,00
	Gгод	т/год	5375
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,400000
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,154800

Таблица 1.2 - Расчет выбросов пыли при Погрузке ТМО на отвале (ист. 6002)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Погрузка ТМО на отвале	**6002**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,01
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 3,2 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-8 м/с			1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	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		0,2
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	150,00
	Gгод	т/год	500000
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,168000
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	2,016000

Таблица 1.3 - Расчет выбросов пыли при Разгрузке ТМО на промежуточном складе (ист. 6004)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Разгрузка ТМО на промежуточном складе	**6004**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,01
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	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
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,6
	Gчас	т/час	150,00

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gгод	т/год	500 000,00
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,072000
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,864000

Таблица 1.4 - Погрузка ТМО в дробилку (ист. 6006)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Погрузка ТМО в дробилку	**6006**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,01
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	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		0,2
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	150,00
	Gгод	т/год	500 000,00
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,168000
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	2,016000

Таблица 1.5 - Пересыпка ТМО на промежуточные склады после грохота (ист. 6010)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Пересыпка ТМО на промежуточные склады после грохота	**6010**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,01
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		0,1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	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
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,5
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	62,50
	Gгод	т/год	500 000,00

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,062500
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	1,800000

Таблица 1.6 - Расчет выбросов пыли при Погрузке ТМО в приемный бункер РРС (ист. 6015)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Погрузка ТМО в приемный бункер РРС	**6015**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,01
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		0,1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	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		0,2
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	150,00
	Gгод	т/год	500 000
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,016800
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	0,201600

Таблица 1.7 - Расчет выбросов пыли при Пересыпке концентрата с ленточного конвейера (ист. 6019)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Пересыпка концентрата с ленточного конвейера	**6019**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,01
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	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		0,2
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	100,00
	Gгод	т/год	204 167
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,280000
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	2,058003

Таблица 1.8 - Расчет выбросов пыли при Пересыпке хвостов с ленточного конвейера (ист. 6020)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Пересыпка хвостов с ленточного конвейера	**6020**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,01
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,4
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	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		0,2
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	100,00
	Gгод	т/год	295833,00
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,326667
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	2,981997

Таблица 1.9 - Расчет выбросов пыли при Погрузке концентрата в автотранспорт (ист. 6021)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Погрузка концентрата в автотранспорт	**6019**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,01
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	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		0,2
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	100,00
	Gгод	т/год	204167,00
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,280000
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	2,058003

Таблица 1.10 - Расчет выбросов пыли при Погрузке хвостов в автотранспорт (ист. 6022)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Погрузка хвостов в автотранспорт	**6022**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,01
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	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		0,2
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	100,00
	Gгод	т/год	295833,00
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,280000
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	2,981997

Таблица 1.11 - Расчет выбросов пыли при Размещении хвостов в отработанные блоки (ист. 6023)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Размещение хвостов в отработанные блоки	**6021**		
весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2		0,01
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4		1
коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,5
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	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		0,2
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B'		0,5
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	100,00
	Gгод	т/год	295833,00
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	
Максимально-разовый выброс пыли, в т.ч.:	M_c	г/с	0,200000
Валовый выброс пыли, в т.ч:	$M_{год}$	т/год	2,129998

1.2. Расчёт выбросов загрязняющих веществ от складов сыпучих материалов (сдувание с поверхности)

Выбросы пыли определены согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

$M_{сек}^{сд}$ – максимальный разовый выброс при сдувании с поверхности рассчитывается по формуле 3.2.3.

$$Mсек = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \text{, г/с,} \quad (2.6)$$

где: k_3, k_4, k_5, k_7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и определяемый как соотношение: $S_{факт.} / S$,

где: $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м^2;

S – поверхность пыления в плане, м^2;

Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м^2*с, в условиях когда k_3=1; k_5=1 (таб. 3.1.1);

За максимальный выброс берется наибольшее значение выброса пыли, рассчитанного по формулам 3.2.1 и 3.2.2.

$M_{год}^{сд}$ – количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности, т/год, рассчитывается по формуле 3.2.5.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$Mгод = 0{,}0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (Tсп + Tд)] \times (1 - \eta) \text{, т/год,} \quad (2.9)$$

где: k_3, k_4, k_5, k_6, k_7 – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле (3.2.3)

Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;

Тд – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле.

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в таблицах 1.12-1.13.

Таблица 1.12 - Расчет выбросов пыли от Сдувания с поверхности промежуточного склада (ист. 6005)

Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
			Сдувание с поверхности промежуточного склада
			6005
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3		
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6
Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала	k6		1,3
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	Sфакт.	м^2	130,0
Поверхность пыления в плане	S	м^2	100

Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
			Сдувание с поверхности промежуточного склада
			6005
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q'	г/м^2×с	0,002
Количество дней с устойчивым снежным покровом	Тсп	дней	31
Количество дней с осадками в виде дождя	Тд	дней	119
эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	
Объем пылевыделения при сдувании с поверхности отвала			
Максимально разовое выделение пыли **M=k3*k4*k5*k6*k7*q*S*(1-n)**		г/с	0,037440
Валовое пылевыделение **M'=0,0864*M*(365-(Тсп+Тд))*(1-n)**		т/год	0,695485

Таблица 1.13 - Расчет выбросов пыли от складов концентрата по фракциям

Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
			фракция менее 30	30-60	60-90	100
			6009	6010	6011	6012
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (согласно справкм Казгидромет) :	k3					
Средняя годовая скорость ветра - 4,7 м/с			1,2	1,2	1,2	1,2
Повторяемость превышения которой составляет 5%-10-11 м/с			1,2	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6
Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,2	0,2	0,2
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала	k6		1,3	1,3	1,3	1,3
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	Sфакт.	м^2	65,0	65,0	65,0	65,0
Поверхность пыления в плане	S	м^2	50	50	50	50
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q'	г/м^2×с	0,002	0,002	0,002	0,002
Количество дней с устойчивым снежным покровом	Тсп	дней	31	31	31	31
Количество дней с осадками в виде дождя	Тд	дней	119	119	119	119
эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.				
Объем пылевыделения при сдувании с поверхности отвала						
Максимально разовое выделение пыли **M=k3*k4*k5*k6*k7*q*S*(1-n)**		г/с	0,018720	0,018720	0,018720	0,018720
Валовое пылевыделение **M'=0,0864*M*(365-(Тсп+Тд))*(1-n)**		т/год	0,347743	0,347743	0,347743	0,347743

1.3. Расчет выбросов пыли от пыления автотранспорта при транспортировке материалов (ист. 6003)

Выбросы пыли при движении автотранспорта со складов щебня и балласта до приемного бункера выполнен согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу МООС РК №100 –п 18.04.2008 г.

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n \text{, г/с,}$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таб. 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таб. 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

$$Vcc = \frac{N \times L}{n}, \text{ км/час;}$$

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таб. 3.3.3);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{факт.} / S$,

где: $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м^2;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2.

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле: $Vоб = \sqrt{\frac{v_1 \times v_2}{3{,}6}}$, м/с,

где: v1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

v2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таб. 3.1.4);

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега при C_1, C_2, C_3=1, принимается равным 1450 г/км;

q' – пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м^2*с (таб. 3.1.1);

Принятые коэффициенты и значения, а также результаты расчетов выбросов от пыления автотранспорта представлены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 Расчет выбросов пыли от пыления автотранспорта при транспортировке материалов (6003)

Наименование параметра	**Символ**	**Ед. изм.**	**Значение**
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C1		1,9
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	C2		0,6
Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3		1,0
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4		1,3
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C5		1,13
скорость обдува	Vоб	м/с	1,58
наиболее характерная для данного района скорость ветра	v1		3,6
средняя скорость движения транспортного средства	v2		2,5
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7		0,01
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k5		0,6
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N		2
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки	L	км	0,5
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г/км	1450
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	м^2	12,88
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q'	г/м^2×с	0,002
Количество дней с устойчивым снежным покровом	Тсп	дней	0
Число автомашин, работающих в карьере	n		2
Количество дней с осадками в виде дождя	Тд	дней	0
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85

Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение
Максимально разовое выделение пыли **M=C1*C2*C3*k5*C7*N*L*g1/3600+C4*C5*k5*q*S*n**		г/с	0,00957
Валовое пылевыделение **M'=0,0864*M*(365-(Тсп+Тд))**		т/год	0,30180

Приложение 3 – Справка РГП «Казгидромет»

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК	РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ	МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

11.08.2026

1. Город –
2. Адрес – **Жамбылская область, Сарысуский район, городская администрация Жанатас**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"Eco Jer\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ТОО «Geologex»**
6. Разрабатываемый проект – **Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Жамбылская область, Сарысуский район, городская администрация Жанатас выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

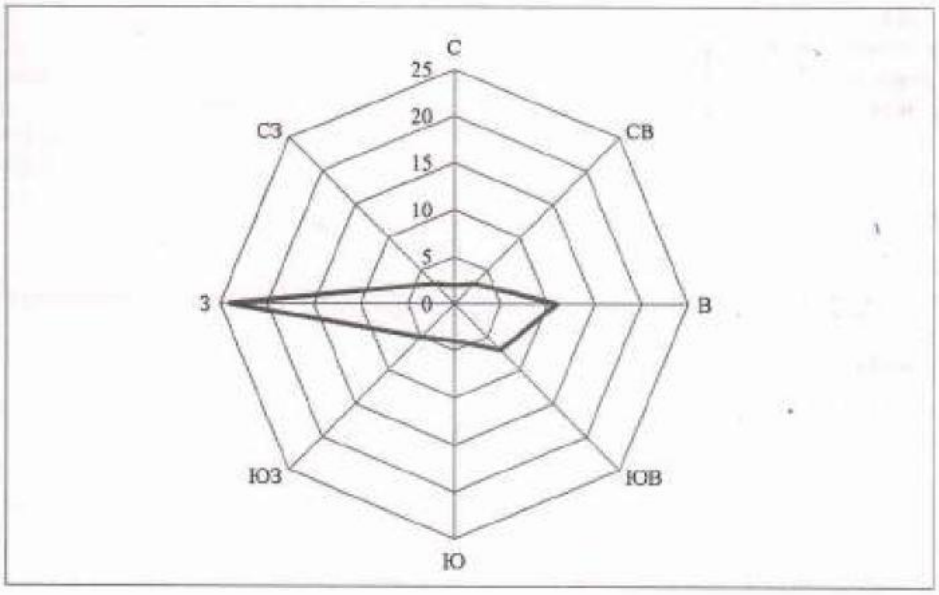
Приложение

Климатические данные МС Жанатас за 2024 год

Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (февраль)	Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (Июнь)	Среднегодовая скорость ветра м/с	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Суммарная продолжительность осадков в виде дождя, часов
-3,7 °С	+40,6 °С	2,8	31	119

Повторяемость направления ветра и штилей (%) и роза ветров

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
3	3	11	7	4	5	24	3	40



Приложение 4 – Итоговые таблицы расчета рассеивания

1. 1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Eco Jer"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Название: Жамбыл
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 7.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 2.8 м/с
Температура летняя = 40.6 град.С
Температура зимняя = -3.7 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :141 Жамбыл.
Объект :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.08.2026 14:05
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					гр.					г/с
6024	П1	2.0			0.0		899.74	370.98	10.00	10.00	18	1.0	1.00	0	0.0000100

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :141 Жамбыл.
Объект :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.08.2026 14:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.6 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6024	0.00001000	П1	0.044646	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.00001000 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.044646 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :141 Жамбыл.
Объект :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.08.2026 14:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.6 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6120x3600 с шагом 360
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 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :141 Жамбыл.
Объект :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.08.2026 14:05
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :141 Жамбыл.
Объект :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.08.2026 14:05
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :141 Жамбыл.
Объект :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.08.2026 14:05
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :141 Жамбыл.
Объект :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.08.2026 14:05
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :141 Жамбыл.
Объект :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.08.2026 14:05
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					гр. г/с
6024	П1	2.0			0.0	899.74	370.98	10.00	10.00	18	1.0	1.00	0		0.0025740

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :141 Жамбыл.
Объект :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).

```
    Вар.расч. :3     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.08.2026 14:05
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 40.6 град.С)
    Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                Растворитель РПК-265П) (10)
           ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М            |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |     М     |Тип |    Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 6024 |    0.002574| П1 |   0.091934 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.002574 г/с                                   |
|Сумма Cm по всем источникам =     0.091934 долей ПДК            |
|----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
|________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
    Город     :141 Жамбыл.
    Объект    :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).
    Вар.расч. :3     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.08.2026 14:05
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 40.6 град.С)
    Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                Растворитель РПК-265П) (10)
           ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 001 : 6120x3600 с шагом 360
    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 7.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
    Город     :141 Жамбыл.
    Объект    :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).
    Вар.расч. :3     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.08.2026 14:05
    Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                Растворитель РПК-265П) (10)
           ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра X= 1142,  Y= 255
                 размеры: длина(по X)= 6120, ширина(по Y)= 3600, шаг сетки= 360
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

        ___________Расшифровка_обозначений____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
   |~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  2055 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   962.0; напр.ветра=182)
----------:_____________________________________________________________________
 x= -1918 : -1558: -1198:  -838:  -478:  -118:   242:   602:   962:  1322:  1682:  2042:  2402:  2762:  3122:  3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

~~~~~~~~
----_____________
x= 3842: 4202:
----------:------:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____
y= 1695 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 962.0; напр.ветра=183)
----------:____
x= -1918 : -1558: -1198: -838: -478: -118: 242: 602: 962: 1322: 1682: 2042: 2402: 2762: 3122: 3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~~~~~~~~
----_____________
x= 3842: 4202:
----------:------:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____
y= 1335 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 962.0; напр.ветра=184)
----------:____
x= -1918 : -1558: -1198: -838: -478: -118: 242: 602: 962: 1322: 1682: 2042: 2402: 2762: 3122: 3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
~~~~~~~~
----_____________
x= 3842: 4202:
----------:------:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____
y= 975 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 962.0; напр.ветра=186)
----------:____
x= -1918 : -1558: -1198: -838: -478: -118: 242: 602: 962: 1322: 1682: 2042: 2402: 2762: 3122: 3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~
~~~~~~~~
----_____________
x= 3842: 4202:
----------:------:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____
y= 615 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 962.0; напр.ветра=194)
----------:____
x= -1918 : -1558: -1198: -838: -478: -118: 242: 602: 962: 1322: 1682: 2042: 2402: 2762: 3122: 3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 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: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~
~~~~~~~~
----_____________
x= 3842: 4202:
----------:------:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____
y= 255 : Y-строка 6 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 962.0; напр.ветра=332)
----------:____
x= -1918 : -1558: -1198: -838: -478: -118: 242: 602: 962: 1322: 1682: 2042: 2402: 2762: 3122: 3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.008: 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: 0.008: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~
~~~~~~~~
----_____________

x= 3842: 4202:
----------:------:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____
y= -105 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 962.0; напр.ветра=353)
----------:____
x= -1918 : -1558: -1198: -838: -478: -118: 242: 602: 962: 1322: 1682: 2042: 2402: 2762: 3122: 3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~
----______________
x= 3842: 4202:
----------:------:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____
y= -465 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 962.0; напр.ветра=356)
----------:____
x= -1918 : -1558: -1198: -838: -478: -118: 242: 602: 962: 1322: 1682: 2042: 2402: 2762: 3122: 3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
----______________
x= 3842: 4202:
----------:------:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____
y= -825 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 962.0; напр.ветра=357)
----------:____
x= -1918 : -1558: -1198: -838: -478: -118: 242: 602: 962: 1322: 1682: 2042: 2402: 2762: 3122: 3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
----______________
x= 3842: 4202:
----------:------:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____
y= -1185 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 962.0; напр.ветра=358)
----------:____
x= -1918 : -1558: -1198: -838: -478: -118: 242: 602: 962: 1322: 1682: 2042: 2402: 2762: 3122: 3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
----______________
x= 3842: 4202:
----------:------:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____
y= -1545 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 962.0; напр.ветра=358)
----------:____
x= -1918 : -1558: -1198: -838: -478: -118: 242: 602: 962: 1322: 1682: 2042: 2402: 2762: 3122: 3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~
----______________
x= 3842: 4202:
----------:------:

```
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
        Координаты точки :  X=   962.0 м,  Y=   255.0 м
                             _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0076406 доли ПДКмр|
                             |       0.0076406 мг/м3     |
                             ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   332 град.
                     и скорости ветра  3.29 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6024 | П1|   0.002574|   0.0076406 | 100.0  | 100.0 |   2.9683890  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|           Остальные источники не влияют на данную точку.                |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :141 Жамбыл.
     Объект    :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).
     Вар.расч. :3     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.08.2026 14:05
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                 Растворитель РПК-265П) (10)
            ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     1142 м;  Y=      255 |
     |  Длина и ширина     : L=   6120 м;  B=   3600 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    360 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 7.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
    *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
  1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
    |                                                                                        |
  2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
    |                                                                                        |
  3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
    |                                                                                        |
  4-| .    .    .    .    .    .    .  0.001 0.001 0.001  .    .    .    .    .    .    .  |- 4
    |                                                                                        |
  5-| .    .    .    .    .    .  0.001 0.002 0.003 0.001  .    .    .    .    .    .    .  |- 5
    |                                                                                        |
  6-C .    .    .    .    .    .  0.001 0.002 0.008 0.001 0.000  .    .    .    .    .    .  C- 6
    |                                  ^                                                     |
  7-| .    .    .    .    .    .  0.001 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   15   16   17   18

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =  0.0076406 долей ПДКмр
                                    =  0.0076406 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   962.0 м
     ( X-столбец 9, Y-строка 6)       Yм =   255.0 м
```

При опасном направлении ветра : 332 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.29 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :141 Жамбыл.
Объект :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.08.2026 14:05
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 283
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=	1359:	1402:	1446:	1489:	1532:	1576:	1619:	1663:	1706:	1749:	1769:	1788:	1808:	1827:	1846:
x=	3731:	3750:	3768:	3786:	3804:	3823:	3841:	3859:	3877:	3896:	3941:	3987:	4032:	4078:	4123:
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=	1866:	1885:	1905:	1924:	1944:	1963:	1983:	2002:	2021:	1972:	1922:	1872:	1822:	1772:	1723:
x=	4169:	4214:	4260:	4305:	4351:	4396:	4442:	4487:	4533:	4533:	4534:	4535:	4535:	4536:	4537:
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=	1673:	1623:	1573:	1523:	1474:	1424:	1374:	1324:	1274:	1225:	1175:	1125:	1075:	1025:	976:
x=	4537:	4538:	4539:	4539:	4540:	4541:	4541:	4542:	4543:	4543:	4544:	4545:	4545:	4546:	4547:
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=	926:	876:	901:	927:	952:	978:	1003:	1029:	1054:	1079:	1105:	1130:	1156:	1181:	1206:
x=	4547:	4548:	4505:	4462:	4419:	4376:	4333:	4290:	4247:	4204:	4161:	4118:	4075:	4032:	3989:
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=	1232:	1257:	1283:	1308:	1333:	1972:	1972:	1922:	1922:	1922:	1922:	1872:	1872:	1872:	1872:
x=	3946:	3903:	3860:	3817:	3774:	4455:	4494:	4346:	4393:	4440:	4487:	4227:	4271:	4315:	4359:
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=	1872:	1872:	1872:	1822:	1822:	1822:	1822:	1822:	1822:	1822:	1822:	1822:	1772:	1772:	1772:
x=	4403:	4447:	4491:	4113:	4160:	4207:	4254:	4301:	4348:	4395:	4441:	4488:	3999:	4048:	4096:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  1772:  1772:  1772:  1772:  1772:  1772:  1772:  1772:  1723:  1723:  1723:  1723:  1723:  1723:  1723:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4145:  4194:  4243:  4292:  4341:  4389:  4438:  4487:  3931:  3978:  4024:  4071:  4117:  4164:  4211:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  1723:  1723:  1723:  1723:  1723:  1723:  1673:  1673:  1673:  1673:  1673:  1673:  1673:  1673:  1673:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4257:  4304:  4350:  4397:  4443:  4490:  3912:  3960:  4008:  4056:  4104:  4152:  4200:  4248:  4297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  1673:  1673:  1673:  1673:  1623:  1623:  1623:  1623:  1623:  1623:  1623:  1623:  1623:  1623:  1623:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4345:  4393:  4441:  4489:  3892:  3942:  3992:  4041:  4091:  4141:  4190:  4240:  4290:  4339:  4389:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  1623:  1623:  1573:  1573:  1573:  1573:  1573:  1573:  1573:  1573:  1573:  1573:  1573:  1573:  1573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4439:  4488:  3869:  3917:  3965:  4013:  4061:  4108:  4156:  4204:  4252:  4300:  4347:  4395:  4443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  1573:  1523:  1523:  1523:  1523:  1523:  1523:  1523:  1523:  1523:  1523:  1523:  1523:  1523:  1523:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4491:  3850:  3899:  3948:  3998:  4047:  4096:  4145:  4195:  4244:  4293:  4342:  4392:  4441:  4490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3827:  3875:  3922:  3970:  4017:  4065:  4112:  4160:  4207:  4255:  4302:  4350:  4397:  4445:  4492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3808:  3856:  3905:  3954:  4003:  4052:  4101:  4150:  4198:  4247:  4296:  4345:  4394:  4443:  4492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3785:  3832:  3879:  3927:  3974:  4021:  4069:  4116:  4163:  4210:  4258:  4305:  4352:  4399:  4447:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  1374:  1324:  1324:  1324:  1324:  1324:  1324:  1324:  1324:  1324:  1324:  1324:  1324:  1324:  1324:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4494:  3837:  3884:  3931:  3978:  4025:  4072:  4119:  4166:  4213:  4260:  4307:  4354:  4401:  4448:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  1324:  1274:  1274:  1274:  1274:  1274:  1274:  1274:  1274:  1274:  1274:  1274:  1274:  1274:  1225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4495:  3922:  3970:  4017:  4065:  4113:  4161:  4208:  4256:  4304:  4352:  4399:  4447:  4495:  4007:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  1225:  1225:  1225:  1225:  1225:  1225:  1225:  1225:  1225:  1225:  1175:  1175:  1175:  1175:  1175:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4056:  4105:  4153:  4202:  4251:  4300:  4348:  4397:  4446:  4495:  4088:  4134:  4179:  4225:  4270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  1175:  1175:  1175:  1175:  1175:  1125:  1125:  1125:  1125:  1125:  1125:  1125:  1125:  1075:  1075:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4316:  4362:  4407:  4453:  4498:  4173:  4220:  4266:  4312:  4359:  4405:  4452:  4498:  4259:  4307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  1075:  1075:  1075:  1075:  1025:  1025:  1025:  1025:  1025:   976:   976:   976:   926:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4354:  4402:  4450:  4498:  4337:  4379:  4421:  4462:  4504:  4421:  4463:  4505:  4506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=  3731.3 м,  Y=  1358.9 м
                                   _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0000737 доли ПДКмр|
                                   |       0.0000737 мг/м3     |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   251 град.
                     и скорости ветра  3.07 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6024 | П1|   0.002574|   0.0000737 | 100.0  | 100.0 | 0.028649988  |
|---------------------------------------------------------------------|
|           Остальные источники не влияют на данную точку.            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :141 Жамбыл.
     Объект    :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).
     Вар.расч. :3     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.08.2026 14:05
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                     Растворитель РПК-265П) (10)
              ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
     Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек:  270
     Фоновая концентрация не задана
```

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= 296: 336: 375: 415: 454: 493: 532: 570: 608: 647: 683: 720: 757: 788: 819:
x= -1501: -1501: -1500: -1499: -1494: -1488: -1483: -1473: -1463: -1453: -1439: -1424: -1410: -1397: -1384:
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= 850: 888: 926: 964: 1000: 1035: 1071: 1104: 1136: 1169: 1198: 1227: 1257: 1282: 1307:
x= -1371: -1354: -1336: -1319: -1297: -1275: -1254: -1227: -1201: -1175: -1145: -1115: -1085: -1051: -1018:
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= 1332: 1353: 1373: 1394: 1416: 1437: 1459: 1480: 1501: 1523: 1544: 1566: 1587: 1609: 1630:
x= -984: -948: -912: -875: -832: -789: -747: -704: -661: -618: -575: -532: -489: -446: -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:
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= 1652: 1673: 1695: 1711: 1727: 1743: 1760: 1776: 1792: 1808: 1824: 1840: 1857: 1868: 1879:
x= -360: -317: -274: -236: -197: -159: -112: -66: -20: 26: 73: 119: 165: 205: 245:
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= 1890: 1896: 1902: 1909: 1910: 1911: 1912: 1908: 1904: 1900: 1896: 1893: 1889: 1885: 1881:
x= 284: 326: 367: 408: 450: 492: 534: 582: 630: 678: 725: 773: 821: 869: 917:
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= 1877: 1874: 1870: 1866: 1862: 1858: 1855: 1851: 1844: 1837: 1830: 1820: 1810: 1799: 1789:
x= 965: 1013: 1061: 1108: 1156: 1204: 1252: 1300: 1341: 1383: 1424: 1468: 1513: 1558: 1602:
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= 1779: 1769: 1759: 1749: 1734: 1719: 1704: 1685: 1665: 1645: 1621: 1597: 1573: 1545: 1516:
x= 1647: 1691: 1727: 1763: 1802: 1841: 1880: 1917: 1954: 1991: 2025: 2059: 2094: 2125: 2155:
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= 1488: 1456: 1424: 1392: 1357: 1322: 1287: 1250: 1212: 1174: 1135: 1095: 1055: 1011: 967:

```
 x=  2186:  2213:  2241:  2268:  2291:  2313:  2336:  2355:  2373:  2391:  2405:  2418:  2432:  2443:  2454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   923:  879:  835:  791:  747:  703:  659:  614:  570:  529:  488:  447:  401:  355:  309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2465:  2476:  2487:  2498:  2510:  2521:  2532:  2543:  2554:  2563:  2571:  2580:  2586:  2593:  2599:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   262:  216:  170:  124:   93:   62:   20:  -22:  -64: -105: -147: -189: -229: -270: -311:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2606:  2613:  2619:  2626:  2629:  2633:  2633:  2634:  2635:  2630:  2626:  2621:  2612:  2602:  2592:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  -350:  -389:  -428:  -472:  -516:  -560:  -604:  -649:  -693:  -737:  -767:  -798:  -834:  -869:  -905:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2577:  2563:  2548:  2528:  2508:  2488:  2469:  2449:  2429:  2409:  2394:  2379:  2357:  2335:  2313:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  -937:  -970: -1003: -1032: -1061: -1090: -1115: -1139: -1164: -1185: -1206: -1226: -1242: -1258: -1274:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2286:  2260:  2234:  2204:  2173:  2143:  2110:  2076:  2043:  2006:  1970:  1933:  1894:  1856:  1817:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= -1289: -1305: -1320: -1335: -1351: -1366: -1382: -1397: -1413: -1423: -1434: -1442: -1449: -1457: -1460:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1771:  1726:  1680:  1634:  1588:  1543:  1497:  1451:  1406:  1370:  1334:  1293:  1252:  1211:  1169:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= -1462: -1465: -1462: -1460: -1457: -1449: -1441: -1434: -1421: -1408: -1395: -1377: -1359: -1342: -1324:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1128:  1086:  1044:  1002:   960:   919:   878:   837:   797:   757:   718:   671:   625:   579:   532:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= -1307: -1289: -1271: -1254: -1236: -1218: -1201: -1183: -1166: -1148: -1130: -1113: -1095: -1077: -1060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   486:   440:   393:   347:   300:   254:   208:   161:   115:    69:    22:   -24:   -70:  -117:  -163:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= -1042: -1025: -1007:  -989:  -972:  -954:  -936:  -919:  -901:  -883:  -864:  -842:  -819:  -796:  -769:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -209:  -256:  -302:  -348:  -395:  -441:  -488:  -534:  -572:  -609:  -647:  -682:  -717:  -753:  -785:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= -742: -715: -682: -648: -614: -580: -547: -513: -479: -446: -412: -378: -346: -314: -282:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -817: -849: -884: -920: -956: -992: -1027: -1063: -1099: -1135: -1171: -1206: -1233: -1260: -1287:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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= -255: -222: -189: -156: -120: -85: -49: -12: 25: 62: 101: 140: 178: 217: 257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1308: -1330: -1351: -1373: -1390: -1407: -1425: -1438: -1451: -1464: -1472: -1481: -1490: -1494: -1497:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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 v4.0. Модель: MPK-2014
Координаты точки : X= 1012.7 м, Y= 1873.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002120 доли ПДКмр|
| 0.0002120 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 184 град.
и скорости ветра 1.01 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	6024	П1	0.002574	0.0002120	100.0	100.0	0.082352243

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: MPK-2014
Город :141 Жамбыл.
Объект :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.08.2026 14:05
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код Ист.	Тип	H ~м~	D ~м~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~	T градС	X1 ~м~	Y1 ~м~	X2 ~м~	Y2 ~м~	Alf гр.	F	KP	Ди	Выброс ~г/с~
6001	П1	2.0				0.0	59.56	249.01	316.64	47.26	83	3.0	1.00	0	0.4000000
6002	П1	2.0				0.0	222.84	121.36	99.13	191.04	85	3.0	1.00	0	0.1680000
6003	П1	2.0				0.0	267.84	370.87	405.80	5.26	75	3.0	1.00	0	0.0095700
6004	П1	2.0				0.0	411.48	614.04	10.00	10.00	68	3.0	1.00	0	0.0720000
6005	П1	2.0				0.0	492.28	638.46	10.00	10.00	85	3.0	1.00	0	0.0374400
6006	П1	2.0				0.0	507.05	566.04	5.00	5.00	0	3.0	1.00	0	0.1680000
6007	П1	2.0				0.0	565.42	556.20	10.00	10.00	75	3.0	1.00	0	0.2900000
6008	П1	2.0				0.0	694.65	515.34	10.00	10.00	18	3.0	1.00	0	0.5500000
6009	П1	2.0				0.0	820.99	506.85	15.00	1.00	0	3.0	1.00	0	0.1404000
6010	П1	2.0				0.0	750.46	484.35	10.00	10.00	80	3.0	1.00	0	0.0625000
6011	П1	2.0				0.0	471.02	530.01	10.00	10.00	0	3.0	1.00	0	0.0187200
6012	П1	2.0				0.0	791.13	462.81	37.47	39.59	74	3.0	1.00	0	0.0187200
6013	П1	2.0				0.0	862.17	486.26	36.03	41.18	0	3.0	1.00	0	0.0187200
6014	П1	2.0				0.0	689.75	468.24	23.02	34.53	63	3.0	1.00	0	0.0187200
6015	П1	2.0				0.0	936.04	541.17	10.00	10.00	7	3.0	1.00	0	0.0168000
6016	П1	2.0				0.0	934.27	466.03	15.00	1.00	82	3.0	1.00	0	0.0351000
6017	П1	2.0				0.0	913.85	479.91	10.00	10.00	56	3.0	1.00	0	0.0351000
6018	П1	2.0				0.0	907.97	430.67	15.00	1.00	8	3.0	1.00	0	0.0351000
6019	П1	2.0				0.0	869.46	417.45	10.00	10.00	78	3.0	1.00	0	0.2800000
6020	П1	2.0				0.0	820.79	380.22	10.00	10.00	6	3.0	1.00	0	0.3266670
6021	П1	2.0				0.0	992.41	509.07	10.00	10.00	6	3.0	1.00	0	0.2800000
6022	П1	2.0				0.0	991.66	457.48	10.00	10.00	60	3.0	1.00	0	0.2800000
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

6023 П1 2.0 0.0 733.65 398.16 10.00 10.00 59 3.0 1.00 0 0.2000000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :141 Жамбыл.
Объект :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.08.2026 14:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.6 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)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6001	0.400000	П1	142.866074	0.50	5.7
2	6002	0.168000	П1	60.003754	0.50	5.7
3	6003	0.009570	П1	3.418071	0.50	5.7
4	6004	0.072000	П1	25.715893	0.50	5.7
5	6005	0.037440	П1	13.372265	0.50	5.7
6	6006	0.168000	П1	60.003754	0.50	5.7
7	6007	0.290000	П1	103.577911	0.50	5.7
8	6008	0.550000	П1	196.440872	0.50	5.7
9	6009	0.140400	П1	50.145996	0.50	5.7
10	6010	0.062500	П1	22.322826	0.50	5.7
11	6011	0.018720	П1	6.686132	0.50	5.7
12	6012	0.018720	П1	6.686132	0.50	5.7
13	6013	0.018720	П1	6.686132	0.50	5.7
14	6014	0.018720	П1	6.686132	0.50	5.7
15	6015	0.016800	П1	6.000375	0.50	5.7
16	6016	0.035100	П1	12.536499	0.50	5.7
17	6017	0.035100	П1	12.536499	0.50	5.7
18	6018	0.035100	П1	12.536499	0.50	5.7
19	6019	0.280000	П1	100.006256	0.50	5.7
20	6020	0.326667	П1	116.674088	0.50	5.7
21	6021	0.280000	П1	100.006256	0.50	5.7
22	6022	0.280000	П1	100.006256	0.50	5.7
23	6023	0.200000	П1	71.433037	0.50	5.7

Суммарный Mq= 3.461557 г/с
Сумма См по всем источникам = 1236.347 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :141 Жамбыл.
Объект :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.08.2026 14:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 40.6 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)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6120x3600 с шагом 360
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 7.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :141 Жамбыл.

```
Объект    :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).
Вар.расч. :3    Расч.год:  2026 (СП)     Расчет проводился 11.08.2026 14:05
Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
            цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
            кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
        ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 1142,  Y= 255
            размеры: длина(по X)= 6120, ширина(по Y)= 3600, шаг сетки= 360
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

     ____________Расшифровка_обозначений_____________
     | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
     | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
     | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
     | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
     | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
 |~~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~~|
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  2055 : Y-строка  1  Cmax=  0.189 долей ПДК (x=   602.0; напр.ветра=174)
----------:__________________________________________________________________________________________
 x= -1918 : -1558: -1198:  -838:  -478:  -118:   242:   602:   962:  1322:  1682:  2042:  2402:  2762:  3122:  3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.083: 0.100: 0.119: 0.141: 0.162: 0.180: 0.188: 0.189: 0.184: 0.176: 0.166: 0.153: 0.137: 0.119: 0.102: 0.084:
Cc : 0.025: 0.030: 0.036: 0.042: 0.049: 0.054: 0.057: 0.057: 0.055: 0.053: 0.050: 0.046: 0.041: 0.036: 0.030: 0.025:
Фоп:  121 :  125 :  129 :  135 :  142 :  151 :  162 :  174 :  186 :  198 :  209 :  219 :  226 :  232 :  236 :  240 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.037: 0.044: 0.050: 0.051: 0.044: 0.038: 0.034: 0.032: 0.026: 0.022: 0.018: 0.014:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.023: 0.026: 0.028: 0.028: 0.026: 0.022: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.022: 0.019: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6007 : 6007 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
----______________
 x=   3842:  4202:
----------:------:
Qc : 0.069: 0.057:
Cc : 0.021: 0.017:
Фоп:  243 :  245 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
         :      :
Ви : 0.012: 0.009:
Ки : 6008 : 6008 :
Ви : 0.007: 0.006:
Ки : 6021 : 6020 :
Ви : 0.007: 0.006:
Ки : 6020 : 6021 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1695 : Y-строка  2  Cmax=  0.255 долей ПДК (x=   242.0; напр.ветра=157)
----------:__________________________________________________________________________________________
 x= -1918 : -1558: -1198:  -838:  -478:  -118:   242:   602:   962:  1322:  1682:  2042:  2402:  2762:  3122:  3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.094: 0.114: 0.140: 0.174: 0.212: 0.243: 0.255: 0.250: 0.239: 0.229: 0.214: 0.194: 0.168: 0.141: 0.116: 0.095:
Cc : 0.028: 0.034: 0.042: 0.052: 0.064: 0.073: 0.076: 0.075: 0.072: 0.069: 0.064: 0.058: 0.050: 0.042: 0.035: 0.029:
Фоп:  115 :  118 :  122 :  127 :  135 :  145 :  157 :  172 :  187 :  202 :  215 :  226 :  233 :  238 :  242 :  246 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.018: 0.023: 0.029: 0.037: 0.049: 0.064: 0.075: 0.074: 0.052: 0.042: 0.039: 0.038: 0.031: 0.024: 0.019: 0.016:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.027: 0.031: 0.037: 0.042: 0.043: 0.038: 0.031: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.024: 0.030: 0.028: 0.031: 0.035: 0.033: 0.027: 0.020: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6007 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6021 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
----______________
```

```
 x=   3842:  4202:
----------:------:
Qc : 0.077: 0.062:
Сс : 0.023: 0.019:
Фоп:  248 :  250 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
         :     :
Ви : 0.013: 0.010:
Ки : 6008 : 6008 :
Ви : 0.008: 0.006:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.008: 0.006:
Ки : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1335 : Y-строка  3  Cmax=  0.377 долей ПДК (x=   242.0; напр.ветра=150)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x= -1918 : -1558: -1198:  -838:  -478:  -118:   242:   602:   962:  1322:  1682:  2042:  2402:  2762:  3122:  3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.104: 0.128: 0.163: 0.214: 0.284: 0.353: 0.377: 0.361: 0.330: 0.319: 0.294: 0.253: 0.206: 0.164: 0.131: 0.105:
Сс : 0.031: 0.038: 0.049: 0.064: 0.085: 0.106: 0.113: 0.108: 0.099: 0.096: 0.088: 0.076: 0.062: 0.049: 0.039: 0.032:
Фоп:  108 :  110 :  114 :  118 :  125 :  135 :  150 :  170 :  191 :  207 :  224 :  235 :  242 :  246 :  250 :  252 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.26 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
         :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.020: 0.026: 0.033: 0.045: 0.064: 0.093: 0.132: 0.138: 0.080: 0.062: 0.043: 0.044: 0.036: 0.027: 0.022: 0.017:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6020 : 6020 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.038: 0.048: 0.057: 0.065: 0.042: 0.058: 0.043: 0.032: 0.024: 0.019: 0.014: 0.011:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6020 : 6020 : 6020 : 6019 : 6008 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.030: 0.043: 0.038: 0.045: 0.038: 0.049: 0.041: 0.029: 0.021: 0.017: 0.013: 0.011:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6019 : 6023 : 6019 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
----______________
 x=   3842:  4202:
----------:------:
Qc : 0.084: 0.066:
Сс : 0.025: 0.020:
Фоп:  254 :  256 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
         :     :
Ви : 0.014: 0.011:
Ки : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.007:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.009: 0.007:
Ки : 6022 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   975 : Y-строка  4  Cmax=  0.726 долей ПДК (x=   602.0; напр.ветра=166)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x= -1918 : -1558: -1198:  -838:  -478:  -118:   242:   602:   962:  1322:  1682:  2042:  2402:  2762:  3122:  3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.113: 0.141: 0.182: 0.250: 0.369: 0.567: 0.710: 0.726: 0.667: 0.561: 0.445: 0.333: 0.246: 0.184: 0.142: 0.112:
Сс : 0.034: 0.042: 0.055: 0.075: 0.111: 0.170: 0.213: 0.218: 0.200: 0.168: 0.133: 0.100: 0.074: 0.055: 0.043: 0.034:
Фоп:  101 :  102 :  104 :  107 :  112 :  120 :  137 :  166 :  196 :  218 :  238 :  247 :  252 :  255 :  258 :  259 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.67 : 0.64 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
         :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.021: 0.028: 0.037: 0.053: 0.080: 0.134: 0.248: 0.256: 0.143: 0.146: 0.079: 0.050: 0.039: 0.029: 0.024: 0.018:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6021 : 6021 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.012: 0.016: 0.022: 0.032: 0.051: 0.089: 0.127: 0.083: 0.093: 0.106: 0.059: 0.047: 0.031: 0.021: 0.015: 0.012:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6020 : 6020 : 6019 : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.034: 0.054: 0.096: 0.083: 0.086: 0.103: 0.057: 0.040: 0.028: 0.020: 0.015: 0.012:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6007 : 6019 : 6020 : 6019 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
----______________
 x=   3842:  4202:
----------:------:
Qc : 0.088: 0.069:
Сс : 0.027: 0.021:
Фоп:  260 :  261 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
         :     :
Ви : 0.014: 0.011:
Ки : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.007:
Ки : 6020 : 6020 :
```

Ви : 0.009: 0.007:
Ки : 6022 : 6022 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____
y= 615 : Y-строка 5 Cmax= 7.776 долей ПДК (x= 602.0; напр.ветра=212)
----------:____
x= -1918 : -1558: -1198: -838: -478: -118: 242: 602: 962: 1322: 1682: 2042: 2402: 2762: 3122: 3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.121: 0.151: 0.195: 0.265: 0.394: 0.687: 2.061: 7.776: 6.223: 1.364: 0.644: 0.397: 0.269: 0.195: 0.148: 0.115:
Cc : 0.036: 0.045: 0.059: 0.079: 0.118: 0.206: 0.618: 2.333: 1.867: 0.409: 0.193: 0.119: 0.081: 0.058: 0.044: 0.035:
Фоп: 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 97 : 101 : 212 : 166 : 249 : 260 : 263 : 265 : 266 : 266 : 267 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 3.20 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.021: 0.028: 0.038: 0.055: 0.090: 0.169: 0.508: 7.730: 4.067: 0.378: 0.111: 0.063: 0.045: 0.033: 0.024: 0.019:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6021 : 6021 : 6021 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.014: 0.015: 0.022: 0.032: 0.056: 0.114: 0.499: 0.044: 2.156: 0.287: 0.098: 0.054: 0.033: 0.022: 0.016: 0.012:
Ки : 6001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6006 : 6002 : 6022 : 6022 : 6022 : 6021 : 6021 : 6021 : 6022 : 6021 :
Ви : 0.012: 0.015: 0.018: 0.025: 0.035: 0.075: 0.458: 0.002: : 0.193: 0.092: 0.053: 0.032: 0.022: 0.016: 0.012:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6006 : 6006 : 6008 : 6001 : : 6019 : 6008 : 6022 : 6022 : 6022 : 6021 : 6022 :
~~~~~~
~~~~~~~~
----______________
x= 3842: 4202:
----------:------:
Qc : 0.091: 0.071:
Cc : 0.027: 0.021:
Фоп: 267 : 267 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
: :
Ви : 0.015: 0.011:
Ки : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.007:
Ки : 6022 : 6020 :
Ви : 0.009: 0.007:
Ки : 6020 : 6022 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____
y= 255 : Y-строка 6 Cmax= 3.446 долей ПДК (x= 962.0; напр.ветра=311)
----------:____
x= -1918 : -1558: -1198: -838: -478: -118: 242: 602: 962: 1322: 1682: 2042: 2402: 2762: 3122: 3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.127: 0.161: 0.209: 0.284: 0.421: 0.910: 0.716: 2.330: 3.446: 1.007: 0.623: 0.388: 0.263: 0.191: 0.146: 0.114:
Cc : 0.038: 0.048: 0.063: 0.085: 0.126: 0.273: 0.215: 0.699: 1.034: 0.302: 0.187: 0.116: 0.079: 0.057: 0.044: 0.034:
Фоп: 86 : 85 : 84 : 83 : 80 : 76 : 64 : 59 : 311 : 292 : 284 : 280 : 278 : 276 : 275 : 274 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.74 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.021: 0.027: 0.037: 0.050: 0.091: 0.449: 0.213: 1.173: 2.264: 0.233: 0.114: 0.068: 0.046: 0.032: 0.024: 0.019:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6008 : 6020 : 6020 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.019: 0.024: 0.032: 0.050: 0.079: 0.127: 0.085: 0.556: 0.625: 0.208: 0.099: 0.053: 0.033: 0.022: 0.016: 0.012:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6007 : 6019 : 6008 : 6019 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6020 :
Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.026: 0.033: 0.048: 0.070: 0.223: 0.182: 0.090: 0.076: 0.044: 0.030: 0.021: 0.015: 0.012:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 : 6020 : 6021 : 6023 : 6007 : 6019 : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 : 6022 :
~~~~~~
~~~~~~~~
----______________
x= 3842: 4202:
----------:------:
Qc : 0.090: 0.070:
Cc : 0.027: 0.021:
Фоп: 274 : 273 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
: :
Ви : 0.015: 0.011:
Ки : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.007:
Ки : 6022 : 6020 :
Ви : 0.009: 0.007:
Ки : 6020 : 6022 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____
y= -105 : Y-строка 7 Cmax= 0.670 долей ПДК (x= 962.0; напр.ветра=345)
----------:____
x= -1918 : -1558: -1198: -838: -478: -118: 242: 602: 962: 1322: 1682: 2042: 2402: 2762: 3122: 3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.127: 0.162: 0.212: 0.286: 0.390: 0.465: 0.460: 0.617: 0.670: 0.583: 0.442: 0.322: 0.234: 0.176: 0.137: 0.109:
Cc : 0.038: 0.049: 0.064: 0.086: 0.117: 0.140: 0.138: 0.185: 0.201: 0.175: 0.133: 0.097: 0.070: 0.053: 0.041: 0.033:
Фоп: 78 : 76 : 74 : 70 : 65 : 58 : 48 : 19 : 345 : 315 : 303 : 295 : 290 : 286 : 284 : 282 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.76 : 0.78 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.031: 0.045: 0.068: 0.095: 0.127: 0.109: 0.126: 0.140: 0.148: 0.090: 0.060: 0.042: 0.031: 0.024: 0.019:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6020 : 6008 : 6020 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.020: 0.026: 0.033: 0.047: 0.065: 0.075: 0.080: 0.120: 0.121: 0.131: 0.064: 0.039: 0.028: 0.020: 0.015: 0.012:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6019 : 6020 : 6008 : 6020 : 6019 : 6019 : 6022 : 6020 : 6022 : 6020 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.032: 0.046: 0.066: 0.080: 0.105: 0.090: 0.060: 0.039: 0.026: 0.020: 0.015: 0.012:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6002 : 6020 : 6023 : 6019 : 6019 : 6019 : 6020 : 6022 : 6020 : 6022 : 6020 : 6022 :
~~~~~~
~~~~~~~~
----______________
x= 3842: 4202:
----------:------:
Qc : 0.086: 0.068:
Cc : 0.026: 0.020:
Фоп: 280 : 279 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
: :
Ви : 0.014: 0.011:
Ки : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.007:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.009: 0.007:
Ки : 6022 : 6022 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____
y= -465 : Y-строка 8 Cmax= 0.359 долей ПДК (x= 962.0; напр.ветра=349)
----------:____
x= -1918 : -1558: -1198: -838: -478: -118: 242: 602: 962: 1322: 1682: 2042: 2402: 2762: 3122: 3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.121: 0.151: 0.189: 0.229: 0.250: 0.261: 0.305: 0.337: 0.359: 0.353: 0.309: 0.250: 0.196: 0.155: 0.124: 0.100:
Cc : 0.036: 0.045: 0.057: 0.069: 0.075: 0.078: 0.091: 0.101: 0.108: 0.106: 0.093: 0.075: 0.059: 0.046: 0.037: 0.030:
Фоп: 71 : 68 : 64 : 58 : 52 : 45 : 33 : 14 : 349 : 329 : 316 : 307 : 300 : 295 : 292 : 289 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.028: 0.036: 0.042: 0.054: 0.051: 0.066: 0.089: 0.090: 0.088: 0.066: 0.048: 0.036: 0.028: 0.022: 0.017:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6020 : 6020 : 6020 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.019: 0.024: 0.031: 0.040: 0.037: 0.041: 0.049: 0.062: 0.088: 0.073: 0.049: 0.033: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6002 : 6020 : 6019 : 6019 : 6008 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.010: 0.013: 0.015: 0.022: 0.023: 0.032: 0.037: 0.040: 0.051: 0.049: 0.043: 0.031: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6002 : 6020 : 6019 : 6008 : 6008 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6022 : 6022 :
~~~~~~
~~~~~~~~
----______________
x= 3842: 4202:
----------:------:
Qc : 0.080: 0.064:
Cc : 0.024: 0.019:
Фоп: 287 : 285 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
: :
Ви : 0.014: 0.011:
Ки : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.007:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.009: 0.007:
Ки : 6022 : 6022 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____
y= -825 : Y-строка 9 Cmax= 0.249 долей ПДК (x= 962.0; напр.ветра=352)
----------:____
x= -1918 : -1558: -1198: -838: -478: -118: 242: 602: 962: 1322: 1682: 2042: 2402: 2762: 3122: 3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.109: 0.132: 0.155: 0.172: 0.182: 0.197: 0.222: 0.240: 0.249: 0.245: 0.224: 0.194: 0.161: 0.133: 0.110: 0.090:
Cc : 0.033: 0.039: 0.046: 0.052: 0.055: 0.059: 0.067: 0.072: 0.075: 0.074: 0.067: 0.058: 0.048: 0.040: 0.033: 0.027:
Фоп: 64 : 60 : 55 : 49 : 43 : 35 : 24 : 9 : 352 : 337 : 325 : 316 : 309 : 303 : 299 : 295 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.018: 0.022: 0.027: 0.034: 0.041: 0.044: 0.043: 0.049: 0.059: 0.057: 0.048: 0.038: 0.030: 0.024: 0.020: 0.016:
Ки : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.017: 0.022: 0.024: 0.019: 0.020: 0.030: 0.041: 0.049: 0.049: 0.045: 0.036: 0.027: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011:
Ки : 6008 : 6008 : 6001 : 6002 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.016: 0.023: 0.030: 0.035: 0.034: 0.033: 0.029: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
Ки : 6020 : 6020 : 6002 : 6001 : 6023 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
~~~~~~
~~~~~~~~
----______________

x= 3842: 4202:
----------:------:
Qc : 0.073: 0.059:
Cc : 0.022: 0.018:
Фоп: 293 : 290 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
: :
Ви : 0.012: 0.010:
Ки : 6008 : 6008 :
Ви : 0.008: 0.007:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.008: 0.006:
Ки : 6022 : 6022 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y= -1185 : Y-строка 10 Cmax= 0.185 долей ПДК (x= 962.0; напр.ветра=354)
----------:
x= -1918 : -1558: -1198: -838: -478: -118: 242: 602: 962: 1322: 1682: 2042: 2402: 2762: 3122: 3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.094: 0.111: 0.125: 0.135: 0.143: 0.155: 0.169: 0.180: 0.185: 0.182: 0.169: 0.152: 0.131: 0.113: 0.095: 0.079:
Cc : 0.028: 0.033: 0.038: 0.041: 0.043: 0.047: 0.051: 0.054: 0.056: 0.055: 0.051: 0.045: 0.039: 0.034: 0.029: 0.024:
Фоп: 57 : 53 : 48 : 43 : 36 : 29 : 19 : 7 : 354 : 342 : 332 : 323 : 316 : 310 : 305 : 301 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.033: 0.035: 0.038: 0.041: 0.039: 0.034: 0.030: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014:
Ки : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.017: 0.023: 0.028: 0.032: 0.032: 0.030: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:
Ки : 6008 : 6001 : 6001 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.018: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
~~~~~~
~~~~~~~~
----
x= 3842: 4202:
----------:------:
Qc : 0.065: 0.054:
Cc : 0.019: 0.016:
Фоп: 298 : 295 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
: :
Ви : 0.011: 0.009:
Ки : 6008 : 6008 :
Ви : 0.007: 0.006:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.007: 0.005:
Ки : 6022 : 6022 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y= -1545 : Y-строка 11 Cmax= 0.142 долей ПДК (x= 962.0; напр.ветра=355)
----------:
x= -1918 : -1558: -1198: -838: -478: -118: 242: 602: 962: 1322: 1682: 2042: 2402: 2762: 3122: 3482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.080: 0.093: 0.103: 0.110: 0.117: 0.125: 0.134: 0.140: 0.142: 0.140: 0.132: 0.121: 0.108: 0.095: 0.081: 0.068:
Cc : 0.024: 0.028: 0.031: 0.033: 0.035: 0.038: 0.040: 0.042: 0.043: 0.042: 0.040: 0.036: 0.032: 0.028: 0.024: 0.020:
Фоп: 52 : 48 : 43 : 37 : 31 : 24 : 15 : 5 : 355 : 345 : 336 : 328 : 321 : 315 : 311 : 306 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.010: 0.011: 0.014: 0.018: 0.020: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
Ки : 6001 : 6001 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:
Ки : 6020 : 6020 : 6007 : 6007 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
~~~~~~
~~~~~~~~
----
x= 3842: 4202:
----------:------:
Qc : 0.057: 0.048:
Cc : 0.017: 0.015:
Фоп: 303 : 300 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
: :
Ви : 0.010: 0.008:
Ки : 6008 : 6008 :
Ви : 0.007: 0.005:
Ки : 6020 : 6020 :

```
Ви : 0.006: 0.005:
Ки : 6019 : 6019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
       Координаты точки :  X=   602.0 м,  Y=   615.0 м
                           _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   7.7759724 доли ПДКмр|
                           |      2.3327918 мг/м3    |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   212 град.
                    и скорости ветра  3.20 м/с
Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ__________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6007 | П1|    0.2900|   7.7299328 |  99.4  |  99.4 |  26.6549416  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   7.7299328    99.4                          |
| Суммарный вклад остальных =   0.046040     0.6                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :141 Жамбыл.
     Объект    :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).
     Вар.расч. :3     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.08.2026 14:05
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                 цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                 кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
            ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     1142 м;  Y=      255 |
     |  Длина и ширина     : L=   6120 м;  B=   3600 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    360 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 7.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
  1-| 0.083 0.100 0.119 0.141 0.162 0.180 0.188 0.189 0.184 0.176 0.166 0.153 0.137 0.119 0.102 0.084 0.069 0.057 |- 1
    |                                                                                                             |
  2-| 0.094 0.114 0.140 0.174 0.212 0.243 0.255 0.250 0.239 0.229 0.214 0.194 0.168 0.141 0.116 0.095 0.077 0.062 |- 2
    |                                                                                                             |
  3-| 0.104 0.128 0.163 0.214 0.284 0.353 0.377 0.361 0.330 0.319 0.294 0.253 0.206 0.164 0.131 0.105 0.084 0.066 |- 3
    |                                                                                                             |
  4-| 0.113 0.141 0.182 0.250 0.369 0.567 0.710 0.726 0.667 0.561 0.445 0.333 0.246 0.184 0.142 0.112 0.088 0.069 |- 4
    |                                                                                                             |
  5-| 0.121 0.151 0.195 0.265 0.394 0.687 2.061 7.776 6.223 1.364 0.644 0.397 0.269 0.195 0.148 0.115 0.091 0.071 |- 5
    |                              ^    ^    ^                                                                   |
  6-C 0.127 0.161 0.209 0.284 0.421 0.910 0.716 2.330 3.446 1.007 0.623 0.388 0.263 0.191 0.146 0.114 0.090 0.070 C- 6
    |                         ^    ^    ^    ^                                                                  |
  7-| 0.127 0.162 0.212 0.286 0.390 0.465 0.460 0.617 0.670 0.583 0.442 0.322 0.234 0.176 0.137 0.109 0.086 0.068 |- 7
    |                                                                                                             |
  8-| 0.121 0.151 0.189 0.229 0.250 0.261 0.305 0.337 0.359 0.353 0.309 0.250 0.196 0.155 0.124 0.100 0.080 0.064 |- 8
    |                                                                                                             |
  9-| 0.109 0.132 0.155 0.172 0.182 0.197 0.222 0.240 0.249 0.245 0.224 0.194 0.161 0.133 0.110 0.090 0.073 0.059 |- 9
    |                                                                                                             |
 10-| 0.094 0.111 0.125 0.135 0.143 0.155 0.169 0.180 0.185 0.182 0.169 0.152 0.131 0.113 0.095 0.079 0.065 0.054 |-10
    |                                                                                                             |
 11-| 0.080 0.093 0.103 0.110 0.117 0.125 0.134 0.140 0.142 0.140 0.132 0.121 0.108 0.095 0.081 0.068 0.057 0.048 |-11
    |                                                                                                             |
    |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18

       В целом по расчетному прямоугольнику:
  Максимальная концентрация ---------> См =  7.7759724 долей ПДКмр
                                     =  2.3327918 мг/м3
```

Достигается в точке с координатами: Хм = 602.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 5) Ym = 615.0 м
При опасном направлении ветра : 212 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.20 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :141 Жамбыл.
Объект :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 11.08.2026 14:05
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 283
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| y= 1359: 1402: 1446: 1489: 1532: 1576: 1619: 1663: 1706: 1749: 1769: 1788: 1808: 1827: 1846:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= 3731: 3750: 3768: 3786: 3804: 3823: 3841: 3859: 3877: 3896: 3941: 3987: 4032: 4078: 4123:
| Qc : 0.089: 0.087: 0.086: 0.084: 0.082: 0.080: 0.078: 0.077: 0.075: 0.073: 0.071: 0.069: 0.066: 0.064: 0.062:
| Cc : 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019:
| Фоп: 253 : 253 : 252 : 251 : 251 : 250 : 249 : 249 : 248 : 248 : 248 : 248 : 248 : 248 : 248 :
| Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
| Ви : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:
| Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
| Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
| Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
| Ви : 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: 0.006: 0.006:
| Ки : 6020 : 6022 : 6022 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

| y= 1866: 1885: 1905: 1924: 1944: 1963: 1983: 2002: 2021: 1972: 1922: 1872: 1822: 1772: 1723:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= 4169: 4214: 4260: 4305: 4351: 4396: 4442: 4487: 4533: 4533: 4534: 4535: 4535: 4536: 4537:
| Qc : 0.061: 0.059: 0.057: 0.055: 0.054: 0.052: 0.051: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051:
| Cc : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
| Фоп: 248 : 248 : 248 : 248 : 248 : 248 : 248 : 248 : 248 : 248 : 249 : 250 : 250 : 251 : 252 :
| Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
| Ви : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
| Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
| Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
| Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 :
| Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
| Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 :

| y= 1673: 1623: 1573: 1523: 1474: 1424: 1374: 1324: 1274: 1225: 1175: 1125: 1075: 1025: 976:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= 4537: 4538: 4539: 4539: 4540: 4541: 4541: 4542: 4543: 4543: 4544: 4545: 4545: 4546: 4547:
| Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
| Cc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
| Фоп: 252 : 253 : 254 : 254 : 255 : 256 : 256 : 257 : 258 : 259 : 259 : 260 : 261 : 261 : 262 :
| Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

```
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6020 : 6020 : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6021 : 6021 : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 : 6022 : 6021 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
___________________________________________________________________________________________________________________
 y=   926:  876:  901:  927:  952:  978:  1003:  1029:  1054:  1079:  1105:  1130:  1156:  1181:  1206:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4547:  4548:  4505:  4462:  4419:  4376:  4333:  4290:  4247:  4204:  4161:  4118:  4075:  4032:  3989:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.057: 0.057: 0.058: 0.059: 0.061: 0.062: 0.064: 0.065: 0.067: 0.069: 0.070: 0.072: 0.074: 0.076: 0.078:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:
Фоп:  263 :  264 :  263 :  263 :  262 :  262 :  261 :  261 :  260 :  260 :  259 :  259 :  258 :  258 :  257 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6020 : 6021 : 6020 : 6021 : 6020 : 6021 : 6020 : 6021 : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6021 : 6020 : 6022 : 6020 : 6021 : 6020 : 6021 : 6020 : 6021 : 6022 : 6020 : 6022 : 6020 : 6022 : 6022 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
___________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1232:  1257:  1283:  1308:  1333:  1972:  1972:  1922:  1922:  1922:  1922:  1872:  1872:  1872:  1872:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3946:  3903:  3860:  3817:  3774:  4455:  4494:  4346:  4393:  4440:  4487:  4227:  4271:  4315:  4359:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.079: 0.081: 0.084: 0.085: 0.087: 0.051: 0.050: 0.054: 0.053: 0.052: 0.050: 0.059: 0.057: 0.056: 0.054:
Cc : 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016:
Фоп:  256 :  256 :  255 :  255 :  254 :  248 :  248 :  248 :  248 :  248 :  249 :  248 :  248 :  248 :  249 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 : 6021 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6020 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6020 : 6021 : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
___________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1872:  1872:  1872:  1822:  1822:  1822:  1822:  1822:  1822:  1822:  1822:  1822:  1772:  1772:  1772:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4403:  4447:  4491:  4113:  4160:  4207:  4254:  4301:  4348:  4395:  4441:  4488:  3999:  4048:  4096:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.052: 0.051: 0.063: 0.062: 0.060: 0.058: 0.057: 0.055: 0.054: 0.053: 0.051: 0.068: 0.066: 0.064:
Cc : 0.016: 0.016: 0.015: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.021: 0.020: 0.019:
Фоп:  249 :  249 :  249 :  248 :  248 :  249 :  249 :  249 :  249 :  250 :  250 :  250 :  248 :  248 :  249 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.009: 0.009: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
___________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1772:  1772:  1772:  1772:  1772:  1772:  1772:  1772:  1723:  1723:  1723:  1723:  1723:  1723:  1723:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4145:  4194:  4243:  4292:  4341:  4389:  4438:  4487:  3931:  3978:  4024:  4071:  4117:  4164:  4211:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.063: 0.061: 0.059: 0.058: 0.056: 0.055: 0.053: 0.052: 0.072: 0.070: 0.068: 0.066: 0.064: 0.063: 0.061:
Cc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018:
Фоп:  249 :  249 :  249 :  250 :  250 :  250 :  250 :  251 :  248 :  249 :  249 :  249 :  249 :  250 :  250 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6021 : 6021 : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
```

```
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6020 : 6020 : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1723:  1723:  1723:  1723:  1723:  1723:  1673:  1673:  1673:  1673:  1673:  1673:  1673:  1673:  1673:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4257:  4304:  4350:  4397:  4443:  4490:  3912:  3960:  4008:  4056:  4104:  4152:  4200:  4248:  4297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.058: 0.057: 0.055: 0.054: 0.052: 0.074: 0.072: 0.070: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.061: 0.059:
Cc : 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:
Фоп:  250 :  250 :  251 :  251 :  251 :  251 :  249 :  249 :  250 :  250 :  250 :  250 :  251 :  251 :  251 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6021 : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6020 : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1673:  1673:  1673:  1673:  1623:  1623:  1623:  1623:  1623:  1623:  1623:  1623:  1623:  1623:  1623:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4345:  4393:  4441:  4489:  3892:  3942:  3992:  4041:  4091:  4141:  4190:  4240:  4290:  4339:  4389:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.057: 0.056: 0.054: 0.053: 0.076: 0.073: 0.071: 0.069: 0.067: 0.065: 0.063: 0.061: 0.060: 0.058: 0.056:
Cc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
Фоп:  251 :  252 :  252 :  252 :  250 :  250 :  250 :  251 :  251 :  251 :  251 :  252 :  252 :  252 :  252 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 :
Ви : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1623:  1623:  1573:  1573:  1573:  1573:  1573:  1573:  1573:  1573:  1573:  1573:  1573:  1573:  1573:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4439:  4488:  3869:  3917:  3965:  4013:  4061:  4108:  4156:  4204:  4252:  4300:  4347:  4395:  4443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.053: 0.078: 0.075: 0.073: 0.071: 0.069: 0.067: 0.065: 0.063: 0.062: 0.060: 0.058: 0.057: 0.055:
Cc : 0.016: 0.016: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
Фоп:  253 :  253 :  250 :  251 :  251 :  251 :  251 :  252 :  252 :  252 :  252 :  253 :  253 :  253 :  253 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.009: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1573:  1523:  1523:  1523:  1523:  1523:  1523:  1523:  1523:  1523:  1523:  1523:  1523:  1523:  1523:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4491:  3850:  3899:  3948:  3998:  4047:  4096:  4145:  4195:  4244:  4293:  4342:  4392:  4441:  4490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.054: 0.080: 0.077: 0.075: 0.073: 0.071: 0.068: 0.066: 0.064: 0.063: 0.061: 0.059: 0.057: 0.056: 0.054:
Cc : 0.016: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016:
Фоп:  253 :  251 :  251 :  252 :  252 :  252 :  252 :  253 :  253 :  253 :  253 :  254 :  254 :  254 :  254 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.005: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 :
Ви : 0.005: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6021 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________________________
```

```
 y=  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:  1474:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3827:  3875:  3922:  3970:  4017:  4065:  4112:  4160:  4207:  4255:  4302:  4350:  4397:  4445:  4492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.082: 0.079: 0.077: 0.075: 0.073: 0.070: 0.068: 0.066: 0.065: 0.063: 0.061: 0.059: 0.058: 0.056: 0.055:
Cc : 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016:
Фоп:  252 :  252 :  252 :  253 :  253 :  253 :  253 :  253 :  254 :  254 :  254 :  254 :  254 :  255 :  255 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6022 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:  1424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3808:  3856:  3905:  3954:  4003:  4052:  4101:  4150:  4198:  4247:  4296:  4345:  4394:  4443:  4492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.084: 0.081: 0.079: 0.076: 0.074: 0.072: 0.070: 0.068: 0.065: 0.064: 0.062: 0.060: 0.058: 0.057: 0.055:
Cc : 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
Фоп:  252 :  253 :  253 :  253 :  253 :  254 :  254 :  254 :  254 :  255 :  255 :  255 :  255 :  255 :  256 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6020 : 6022 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:  1374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3785:  3832:  3879:  3927:  3974:  4021:  4069:  4116:  4163:  4210:  4258:  4305:  4352:  4399:  4447:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.086: 0.083: 0.081: 0.078: 0.076: 0.074: 0.072: 0.070: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.060: 0.059: 0.057:
Cc : 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017:
Фоп:  253 :  253 :  254 :  254 :  254 :  254 :  255 :  255 :  255 :  255 :  255 :  256 :  256 :  256 :  256 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6022 : 6020 : 6022 : 6022 : 6020 : 6020 : 6022 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1374:  1324:  1324:  1324:  1324:  1324:  1324:  1324:  1324:  1324:  1324:  1324:  1324:  1324:  1324:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4494:  3837:  3884:  3931:  3978:  4025:  4072:  4119:  4166:  4213:  4260:  4307:  4354:  4401:  4448:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.056: 0.084: 0.081: 0.079: 0.077: 0.074: 0.072: 0.070: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.061: 0.059: 0.057:
Cc : 0.017: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017:
Фоп:  256 :  254 :  255 :  255 :  255 :  255 :  255 :  256 :  256 :  256 :  256 :  256 :  256 :  257 :  257 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6021 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6020 : 6020 : 6022 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=  1324:  1274:  1274:  1274:  1274:  1274:  1274:  1274:  1274:  1274:  1274:  1274:  1274:  1274:  1225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4495:  3922:  3970:  4017:  4065:  4113:  4161:  4208:  4256:  4304:  4352:  4399:  4447:  4495:  4007:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.056: 0.080: 0.078: 0.075: 0.073: 0.071: 0.069: 0.067: 0.065: 0.063: 0.061: 0.059: 0.058: 0.056: 0.076:
```

```
Cc : 0.017: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.023:
Фоп:  257 :  256 :  256 :  256 :  256 :  256 :  257 :  257 :  257 :  257 :  257 :  257 :  258 :  258 :  257 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.013:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.008:
Ки : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.008:
Ки : 6021 : 6022 : 6022 : 6022 : 6020 : 6020 : 6022 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6022 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  1225:  1225:  1225:  1225:  1225:  1225:  1225:  1225:  1225:  1225:  1175:  1175:  1175:  1175:  1175:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4056:  4105:  4153:  4202:  4251:  4300:  4348:  4397:  4446:  4495:  4088:  4134:  4179:  4225:  4270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.074: 0.072: 0.070: 0.067: 0.065: 0.064: 0.062: 0.060: 0.058: 0.057: 0.073: 0.071: 0.069: 0.067: 0.065:
Cc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:
Фоп:  257 :  257 :  257 :  257 :  258 :  258 :  258 :  258 :  258 :  258 :  258 :  258 :  258 :  258 :  258 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6022 : 6020 : 6020 : 6021 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 : 6022 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  1175:  1175:  1175:  1175:  1175:  1125:  1125:  1125:  1125:  1125:  1125:  1125:  1125:  1075:  1075:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4316:  4362:  4407:  4453:  4498:  4173:  4220:  4266:  4312:  4359:  4405:  4452:  4498:  4259:  4307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.063: 0.062: 0.060: 0.058: 0.057: 0.070: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.060: 0.059: 0.057: 0.066: 0.065:
Cc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.020: 0.019:
Фоп:  259 :  259 :  259 :  259 :  259 :  259 :  259 :  259 :  259 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.011: 0.010:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
___________________________________________________________________________________________
 y=  1075:  1075:  1075:  1075:  1025:  1025:  1025:  1025:  1025:   976:   976:   976:   926:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  4354:  4402:  4450:  4498:  4337:  4379:  4421:  4462:  4504:  4421:  4463:  4505:  4506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.063: 0.061: 0.059: 0.057: 0.064: 0.062: 0.060: 0.059: 0.057: 0.061: 0.059: 0.058: 0.058:
Cc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
Фоп:  260 :  260 :  261 :  261 :  261 :  261 :  261 :  261 :  261 :  262 :  262 :  262 :  263 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=  3731.3 м,  Y=  1358.9 м
                                    ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0894674 доли ПДКмр|
                                     |       0.0268402 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   253 град.
                     и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ____________________________
```

```
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад     |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6008 | П1|     0.5500|  0.0145539 |  16.3  |  16.3 | 0.026461575  |
|  2 | 6021 | П1|     0.2800|  0.0094099 |  10.5  |  26.8 | 0.033606783  |
|  3 | 6020 | П1|     0.3267|  0.0091394 |  10.2  |  37.0 | 0.027977591  |
|  4 | 6022 | П1|     0.2800|  0.0091174 |  10.2  |  47.2 | 0.032562237  |
|  5 | 6019 | П1|     0.2800|  0.0083190 |   9.3  |  56.5 | 0.029710578  |
|  6 | 6001 | П1|     0.4000|  0.0067517 |   7.5  |  64.0 | 0.016879221  |
|  7 | 6007 | П1|     0.2900|  0.0065038 |   7.3  |  71.3 | 0.022427043  |
|  8 | 6023 | П1|     0.2000|  0.0054337 |   6.1  |  77.4 | 0.027168572  |
|  9 | 6009 | П1|     0.1404|  0.0041697 |   4.7  |  82.0 | 0.029698914  |
| 10 | 6006 | П1|     0.1680|  0.0034950 |   3.9  |  85.9 | 0.020803653  |
| 11 | 6002 | П1|     0.1680|  0.0028504 |   3.2  |  89.1 | 0.016966661  |
| 12 | 6010 | П1|     0.0625|  0.0017558 |   2.0  |  91.1 | 0.028092237  |
| 13 | 6004 | П1|     0.0720|  0.0012398 |   1.4  |  92.5 | 0.017219631  |
| 14 | 6016 | П1|     0.0351|  0.0011224 |   1.3  |  93.7 | 0.031977657  |
| 15 | 6017 | П1|     0.0351|  0.0011164 |   1.2  |  95.0 | 0.031806733  |
| 16 | 6018 | П1|     0.0351|  0.0010769 |   1.2  |  96.2 | 0.030680118  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.0860552    96.2                            |
| Суммарный вклад остальных =   0.003412     3.8                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :141 Жамбыл.
     Объект    :0001 Отработка отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС).
     Вар.расч. :3     Расч.год:  2026 (СП)      Расчет проводился 11.08.2026 14:05
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                  цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                  кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
             ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
     Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек:  270
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

          ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=   296:  336:  375:  415:  454:  493:  532:  570:  608:  647:  683:  720:  757:  788:  819:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1501: -1501: -1500: -1499: -1494: -1488: -1483: -1473: -1463: -1453: -1439: -1424: -1410: -1397: -1384:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.166: 0.165: 0.164: 0.163: 0.163: 0.162: 0.162: 0.162: 0.161: 0.161: 0.162: 0.162: 0.162: 0.163: 0.164:
Cc : 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Фоп:   86 :   87 :   88 :   89 :   90 :   91 :   92 :   93 :   94 :   95 :   96 :   97 :   98 :   98 :   99 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.024: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6007 : 6007 : 6007 : 6001 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________________
 y=   850:  888:  926:  964:  1000:  1035:  1071:  1104:  1136:  1169:  1198:  1227:  1257:  1282:  1307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1371: -1354: -1336: -1319: -1297: -1275: -1254: -1227: -1201: -1175: -1145: -1115: -1085: -1051: -1018:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.164: 0.165: 0.166: 0.166: 0.168: 0.169: 0.170: 0.172: 0.173: 0.175: 0.178: 0.180: 0.183: 0.186: 0.188:
Cc : 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057:
Фоп:  100 :  101 :  102 :  103 :  104 :  105 :  106 :  107 :  109 :  110 :  111 :  112 :  113 :  114 :  115 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
```

```
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1332:  1353:  1373:  1394:  1416:  1437:  1459:  1480:  1501:  1523:  1544:  1566:  1587:  1609:  1630:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -984:  -948:  -912:  -875:  -832:  -789:  -747:  -704:  -661:  -618:  -575:  -532:  -489:  -446:  -403:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.191: 0.195: 0.198: 0.201: 0.205: 0.210: 0.213: 0.217: 0.220: 0.222: 0.226: 0.227: 0.230: 0.231: 0.232:
Сс : 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069:
Фоп:  116 :  117 :  118 :  119 :  121 :  122 :  123 :  125 :  126 :  127 :  129 :  131 :  132 :  134 :  135 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1652:  1673:  1695:  1711:  1727:  1743:  1760:  1776:  1792:  1808:  1824:  1840:  1857:  1868:  1879:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -360:  -317:  -274:  -236:  -197:  -159:  -112:   -66:   -20:    26:    73:   119:   165:   205:   245:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.232: 0.232: 0.231: 0.231: 0.231: 0.230: 0.229: 0.229: 0.228: 0.226: 0.224: 0.222: 0.220: 0.218: 0.217:
Сс : 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065:
Фоп:  137 :  139 :  140 :  142 :  143 :  145 :  146 :  148 :  150 :  152 :  153 :  155 :  157 :  159 :  160 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.061:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.030: 0.031: 0.028: 0.030: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6020 : 6007 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6007 : 6020 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6019 : 6019 : 6019 : 6007 : 6019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1890:  1896:  1902:  1909:  1910:  1911:  1912:  1908:  1904:  1900:  1896:  1893:  1889:  1885:  1881:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   284:   326:   367:   408:   450:   492:   534:   582:   630:   678:   725:   773:   821:   869:   917:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.215: 0.214: 0.213: 0.212: 0.212: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.209:
Сс : 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Фоп:  162 :  163 :  165 :  166 :  168 :  169 :  171 :  172 :  174 :  176 :  178 :  180 :  181 :  183 :  185 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.062: 0.060: 0.062: 0.059: 0.061: 0.059: 0.060: 0.056: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.022: 0.024: 0.023: 0.024: 0.023: 0.025: 0.024: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.027: 0.027: 0.027:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=  1877:  1874:  1870:  1866:  1862:  1858:  1855:  1851:  1844:  1837:  1830:  1820:  1810:  1799:  1789:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   965:  1013:  1061:  1108:  1156:  1204:  1252:  1300:  1341:  1383:  1424:  1468:  1513:  1558:  1602:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.209: 0.208: 0.207: 0.207: 0.206: 0.206: 0.205: 0.204: 0.204: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203:
Сс : 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Фоп:  187 :  189 :  190 :  192 :  194 :  196 :  198 :  199 :  201 :  202 :  204 :  206 :  207 :  209 :  211 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.052: 0.051: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.040: 0.042: 0.038: 0.040: 0.042: 0.037: 0.039: 0.041:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.034: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
```

```
Ви : 0.027: 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.025:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________
 y=  1779:  1769:  1759:  1749:  1734:  1719:  1704:  1685:  1665:  1645:  1621:  1597:  1573:  1545:  1516:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  1647:  1691:  1727:  1763:  1802:  1841:  1880:  1917:  1954:  1991:  2025:  2059:  2094:  2125:  2155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.203: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.203: 0.203: 0.204: 0.204: 0.206: 0.207: 0.207: 0.209: 0.210:
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063:
Фоп:  212 :  214 :  215 :  217 :  218 :  220 :  221 :  223 :  224 :  225 :  227 :  228 :  230 :  231 :  232 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.037: 0.039: 0.037: 0.041: 0.038: 0.041: 0.038: 0.041: 0.039: 0.037: 0.039: 0.037: 0.039: 0.038: 0.036:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.030: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.023: 0.024: 0.025:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.026: 0.025: 0.025: 0.023: 0.024: 0.022: 0.023: 0.021: 0.023: 0.024: 0.023: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________
 y=  1488:  1456:  1424:  1392:  1357:  1322:  1287:  1250:  1212:  1174:  1135:  1095:  1055:  1011:   967:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2186:  2213:  2241:  2268:  2291:  2313:  2336:  2355:  2373:  2391:  2405:  2418:  2432:  2443:  2454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.211: 0.213: 0.214: 0.216: 0.218: 0.219: 0.221: 0.223: 0.225: 0.226: 0.228: 0.230: 0.232: 0.234: 0.236:
Cc : 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069: 0.070: 0.070: 0.071:
Фоп:  234 :  235 :  237 :  238 :  239 :  241 :  242 :  243 :  245 :  246 :  247 :  249 :  250 :  252 :  253 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.038: 0.037: 0.039: 0.038: 0.037: 0.039: 0.037: 0.036: 0.038: 0.037: 0.036: 0.038: 0.038: 0.039: 0.038:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.023: 0.024: 0.022: 0.023: 0.024: 0.022: 0.023: 0.024: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________
 y=   923:   879:   835:   791:   747:   703:   659:   614:   570:   529:   488:   447:   401:   355:   309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2465:  2476:  2487:  2498:  2510:  2521:  2532:  2543:  2554:  2563:  2571:  2580:  2586:  2593:  2599:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.237: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.237: 0.236: 0.234: 0.233: 0.231: 0.228: 0.227: 0.224: 0.222:
Cc : 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.066:
Фоп:  255 :  256 :  258 :  259 :  261 :  262 :  264 :  265 :  267 :  268 :  269 :  271 :  272 :  274 :  275 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.040: 0.038: 0.040: 0.039: 0.040: 0.039: 0.040: 0.038: 0.039: 0.039: 0.038: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6022 : 6021 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
Ви : 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.025: 0.026: 0.025:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6021 : 6022 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________
 y=   262:   216:   170:   124:    93:    62:    20:   -22:   -64:  -105:  -147:  -189:  -229:  -270:  -311:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2606:  2613:  2619:  2626:  2629:  2633:  2633:  2634:  2635:  2630:  2626:  2621:  2612:  2602:  2592:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.218: 0.216: 0.212: 0.209: 0.206: 0.204: 0.202: 0.199: 0.197: 0.194: 0.192: 0.190: 0.189: 0.187: 0.185:
Cc : 0.065: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055:
Фоп:  276 :  278 :  279 :  281 :  282 :  282 :  284 :  285 :  286 :  287 :  289 :  290 :  291 :  292 :  293 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6020 : 6022 : 6022 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020:
Ки : 6020 : 6021 : 6020 : 6021 : 6021 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6022 : 6020 : 6020 : 6022 : 6022 : 6019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________
```

y= -350: -389: -428: -472: -516: -560: -604: -649: -693: -737: -767: -798: -834: -869: -905:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 2577: 2563: 2548: 2528: 2508: 2488: 2469: 2449: 2429: 2409: 2394: 2379: 2357: 2335: 2313:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.184: 0.183: 0.181: 0.179: 0.178: 0.176: 0.175: 0.173: 0.170: 0.168: 0.167: 0.165: 0.164: 0.163: 0.161:
Сс : 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048:
Фоп: 295 : 296 : 297 : 299 : 300 : 301 : 303 : 304 : 305 : 307 : 308 : 309 : 310 : 311 : 312 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 6022 : 6022 : 6019 : 6022 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
~~~~~~
~

y= -937: -970: -1003: -1032: -1061: -1090: -1115: -1139: -1164: -1185: -1206: -1226: -1242: -1258: -1274:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 2286: 2260: 2234: 2204: 2173: 2143: 2110: 2076: 2043: 2006: 1970: 1933: 1894: 1856: 1817:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.160: 0.158: 0.157: 0.157: 0.156: 0.155: 0.155: 0.154: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.154: 0.153:
Сс : 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Фоп: 313 : 314 : 316 : 317 : 318 : 319 : 320 : 321 : 322 : 324 : 325 : 326 : 327 : 328 : 329 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
~~~~~~
~

y= -1289: -1305: -1320: -1335: -1351: -1366: -1382: -1397: -1413: -1423: -1434: -1442: -1449: -1457: -1460:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 1771: 1726: 1680: 1634: 1588: 1543: 1497: 1451: 1406: 1370: 1334: 1293: 1252: 1211: 1169:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.153: 0.153: 0.152: 0.152: 0.151: 0.151: 0.151: 0.150: 0.150: 0.150:
Сс : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Фоп: 331 : 332 : 333 : 335 : 336 : 338 : 339 : 340 : 342 : 343 : 344 : 345 : 346 : 348 : 349 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.032: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
~~~~~~
~

y= -1462: -1465: -1462: -1460: -1457: -1449: -1441: -1434: -1421: -1408: -1395: -1377: -1359: -1342: -1324:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 1128: 1086: 1044: 1002:   960:   919:   878:   837:   797:   757:   718:   671:   625:   579:   532:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.150: 0.150: 0.150: 0.151: 0.151: 0.152: 0.153: 0.153: 0.155: 0.156: 0.157: 0.158: 0.159: 0.161: 0.162:
Сс : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048:
Фоп: 350 : 351 : 352 : 354 : 355 : 356 : 357 : 359 :   0 :   1 :   2 :   4 :   5 :   7 :   8 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.032: 0.032: 0.033: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.033: 0.035: 0.034: 0.036:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
~~~~~~
~

y= -1307: -1289: -1271: -1254: -1236: -1218: -1201: -1183: -1166: -1148: -1130: -1113: -1095: -1077: -1060:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=   486:   440:   393:   347:   300:   254:   208:   161:   115:   69:   22:   -24:   -70: -117: -163:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.163: 0.163: 0.164: 0.165: 0.166: 0.166: 0.166: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167: 0.166: 0.166:

```
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп:   10 :   11 :   13 :   15 :   16 :   18 :   19 :   21 :   23 :   24 :   26 :   27 :   29 :   30 :   32 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.035: 0.037: 0.035: 0.034: 0.036: 0.035: 0.037: 0.036: 0.034: 0.037: 0.035: 0.037: 0.036: 0.038: 0.036:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.026: 0.024: 0.025:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.018: 0.019:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________
 y=  -1042: -1025: -1007:  -989:  -972:  -954:  -936:  -919:  -901:  -883:  -864:  -842:  -819:  -796:  -769:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -209:  -256:  -302:  -348:  -395:  -441:  -488:  -534:  -572:  -609:  -647:  -682:  -717:  -753:  -785:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.167: 0.167: 0.168: 0.168: 0.170: 0.171: 0.172: 0.174: 0.176: 0.179: 0.181:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.054:
Фоп:   33 :   35 :   36 :   37 :   39 :   40 :   41 :   42 :   43 :   44 :   45 :   46 :   48 :   49 :   50 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.038: 0.036: 0.037: 0.038: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.023: 0.024: 0.023: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.018: 0.019: 0.017: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.015: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6023 : 6002 : 6002 : 6020 : 6007 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________
 y=   -742:  -715:  -682:  -648:  -614:  -580:  -547:  -513:  -479:  -446:  -412:  -378:  -346:  -314:  -282:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -817:  -849:  -884:  -920:  -956:  -992: -1027: -1063: -1099: -1135: -1171: -1206: -1233: -1260: -1287:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.184: 0.187: 0.190: 0.193: 0.195: 0.197: 0.198: 0.199: 0.199: 0.198: 0.197: 0.195: 0.194: 0.193: 0.191:
Cc : 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057:
Фоп:   51 :   52 :   53 :   55 :   56 :   58 :   59 :   61 :   62 :   63 :   65 :   66 :   67 :   69 :   70 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.038: 0.040: 0.039: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.025: 0.026: 0.031: 0.031: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.030: 0.030:
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.017: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6007 : 6020 : 6020 : 6007 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________
 y=   -255:  -222:  -189:  -156:  -120:   -85:   -49:   -12:    25:    62:   101:   140:   178:   217:   257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1308: -1330: -1351: -1373: -1390: -1407: -1425: -1438: -1451: -1464: -1472: -1481: -1490: -1494: -1497:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.189: 0.188: 0.186: 0.184: 0.183: 0.181: 0.179: 0.178: 0.176: 0.174: 0.173: 0.172: 0.170: 0.169: 0.167:
Cc : 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050:
Фоп:   71 :   72 :   73 :   74 :   75 :   76 :   77 :   78 :   79 :   80 :   81 :   82 :   83 :   84 :   85 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.025:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=  2498.4 м,  Y=   790.8 м
                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2394432 доли ПДКмр|
                                    |      0.0718330 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   259 град.
                      и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
```

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	6008	П1	0.5500	0.0385055	16.1	16.1	0.070010059
2	6021	П1	0.2800	0.0288488	12.0	28.1	0.103031434
3	6022	П1	0.2800	0.0276411	11.5	39.7	0.098718166
4	6020	П1	0.3267	0.0243830	10.2	49.9	0.074641705
5	6019	П1	0.2800	0.0234978	9.8	59.7	0.083920635
6	6001	П1	0.4000	0.0158679	6.6	66.3	0.039669730
7	6007	П1	0.2900	0.0152659	6.4	72.7	0.052641071
8	6023	П1	0.2000	0.0148838	6.2	78.9	0.074418835
9	6009	П1	0.1404	0.0117137	4.9	83.8	0.083431154
10	6006	П1	0.1680	0.0078914	3.3	87.1	0.046972729
11	6002	П1	0.1680	0.0051295	2.1	89.2	0.030532537
12	6010	П1	0.0625	0.0048993	2.0	91.3	0.078389198
13	6016	П1	0.0351	0.0033405	1.4	92.7	0.095172353
14	6017	П1	0.0351	0.0033047	1.4	94.0	0.094151199
15	6018	П1	0.0351	0.0031014	1.3	95.3	0.088358797
В сумме =				0.2282743		95.3	
Суммарный вклад остальных =				0.011169		4.7	

Приложение 5 – Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую сред

Номер: KZ83VWF00617039
Дата: 31.07.2026

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Астана қ.,Мәңгілік ел даңғ., 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Tel.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

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

_____№_____
_____

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности от Товарищество с ограниченной ответственностью «Geologex»

Материалы поступили на рассмотрение: KZ26RYS01806722 от 01.07.2026 г.

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Товарищество с ограниченной ответственностью «Geologex», 050000, Республика Казахстан, г. Алматы, Медеуский район, улица Хаджи Мукана, дом № 22/5, 131140015971, Рамазанов Булат Мнайдарович, 87712596616, bulat@geologex.com

Описание видов намечаемой деятельности, и их классификация, согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс). Разработка техногенного минерального образования - отвала фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС) отвала №2 месторождения Жанатас, расположенного в Сарысуском районе Жамбылской области.

Согласно Приложению 1 Экологического Кодекса классифицируется как: - Раздел 2, п. 2. п. 2.2 – карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га, или добыча торфа, при которой территория превышает 150 га.

В случаях внесения в виды деятельности существенных изменений:

- существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду (подпункт 3) пункта 1 статьи 65 Кодекса). Ранее оценка воздействия на окружающую среду не проводилась.

- описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду (подпункт 4) пункта 1 статьи 65 Кодекса). Ранее скрининг не проводился.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности: Отвал №2 техногенных минеральных образований месторождения Жанатас расположен на территории Сарысуского района Жамбылской области на расстоянии около 5 км от города Жанатас. Подъезд к участку осуществляется по существующим технологическим и автомобильным дорогам. Ближайший населенный пункт- г. Жанатас, расположен на расстоянии 3 км в северо-восточном и восточном направлении. Выбор данного участка определен на основании расположения Отвала №2 техногенных минеральных образований, разработка которого планируется.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта). Предположительный срок подготовительного периода – август 2026 г. Предполагаемый срок начала эксплуатации: сентябрь 2026 г. Согласно Плана горных работ добычные работы будут

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

вестись до декабря 2042 г., по истечению данного периода будет приниматься решение о дальнейшей эксплуатации объекта либо о постутилизации объекта.

Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности. Планируемые объёмы выемочных работ определены исходя из проектной производительности 500 тыс. тонн в год. Отработка отвала осуществляется без применения буровзрывных работ. Выемка отвальной массы производится фронтальными погрузчиками с объёмом ковша около 3 м³. Погрузка производится непосредственно в автосамосвалы. Выемочно-погрузочные работы ведутся непрерывно по фронту горных работ с последовательной разработкой выемочных полос. Пустые породы при их выявлении в процессе выемки отделяются от добываемых техногенных минеральных образований и складируются отдельно. Применяемое оборудование обеспечивает механизированную разработку отвальной массы и эффективную загрузку автотранспорта. Для транспортировки техногенных минеральных образований предусматривается применение автосамосвалов грузоподъёмностью до 25 тонн. Среднее расстояние транспортировки составляет до 1 км в пределах промышленной площадки. Количество автосамосвалов принимается 3 единицы, что обеспечивает требуемую производительность при принятых объёмах добычи. Движение автотранспорта осуществляется по технологическим дорогам, обеспечивающим безопасные условия эксплуатации. Вспомогательные транспортные операции включают перемещение оборудования, доставку материалов и обслуживание производственного процесса. Для выполнения вспомогательных работ предусматривается применение следующего оборудования: •бульдозер Shantui SD32 — для планировки рабочих площадок и содержания технологических дорог; • поливочные машины — для орошения забоев и автодорог. Расход воды на пылеподавление принимается 1,5 л/м².

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности. Добытая руда направляется на промежуточный склад, откуда подаётся на переработку. На перерабатывающем комплексе осуществляется: • дробление; • классификация; • обогащение методом рентген-радиометрической сепарации (РРС). В состав комплекса переработки входят: • щековая дробилка; • грохот; • установка рентген-радиометрической сепарации. Применение дробления, классификации и рентген-радиометрической сепарации позволяет эффективно вовлекать в переработку техногенные минеральные образования, ранее складированные в отвалах, и получать фосфоритный концентрат, пригодный для дальнейшего использования в производстве фосфорных удобрений и другой химической продукции. Для подготовки исходного сырья к дальнейшей переработке применяется щековая дробилка СМД-109, обеспечивающая дробление горной массы до требуемой крупности. После дробления материал поступает на грохот ГИТ-32, где производится разделение материала по крупности. Обогащение фосфоритного сырья осуществляется методом рентген-радиометрической сепарации (РРС). Для этих целей применяется модульная установка Steinert (Германия). Принцип работы установки основан на регистрации рентгеновского излучения, отражённого от кусков руды, и определении содержания фосфора в каждом куске. На основе полученных данных автоматическая система управления разделяет материал на концентрат. Полученный концентрат складируется на складе готовой продукции на промышленной площадке. Отгрузка концентрата потребителям может осуществляться автомобильным или железнодорожным транспортом. Хвосты обогащения складируются обратно в отработанное пространство на территории отвала.

Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая строительство, эксплуатацию и постутилизацию объектов (с указанием предполагаемых качественных и максимальных количественных характеристик, а также операций, для которых предполагается их использование):

земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования. Площадь проектируемого горного отвода участка разработки техногенного

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

минерального образования составляет ориентировочно около 0,415 км². Границы участка определяются координатами угловых точек горного отвода. Предполагаемый срок использования – 12 лет. В настоящее время ведется оформление земельного участка.

Водопотребление и водоотведение. сведений о наличии водоохранных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности. Ближайшим водным объектом является река Беркутты, протекающая на расстоянии 2,9 км в восточном направлении. Участок проведения работ не входит в водоохранные зону и полосу данного водного объекта.

Водоснабжение осуществляется на производственные и хозяйственно- бытовые нужды. Персонал будет проживать в арендованном жилом помещении в г.Жанатас. Поэтому, воду питьевого качества для хозяйственно-бытовых нужд будет обеспечивать арендодатель на договорных условиях. Для питьевых нужд на промплощадке персонал будет снабжаться привозной водой питьевого качества. Для производственных нужд вода требуется для полива технологических автодорог. Для этих целей будет использована привозная вода технического качества.

видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитьевая) Общее водопользование. Суммарное водопотребление составляет: – на хозяйственно-питьевые нужды (питьевая вода) – 197. м3/год; – технологические нужды (техническая вода, требуется для пылеподавления технологических дорог и орошения горной массы) – 40 950 м3/год; ; объемов потребления воды Суммарное водопотребление составляет: – на хозяйственно-питьевые нужды (питьевая вода) – 197. м3/год; –технологические нужды (техническая вода, требуется для пылеподавления технологических дорог и орошения горной массы) – 40 950 м3/год; ; операций, для которых планируется использование водных ресурсов Суммарное водопотребление составляет: – на хозяйственно-питьевые нужды (питьевая вода) – 197. м3/год; –технологические нужды (техническая вода, требуется для пылеподавления технологических дорог и орошения горной массы) – 40 950 м3/год;

Участков недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны). Угловые координаты геологического отвода: 1) 43°33'07.28" 69°38'52.97", 2) 43°33'17.94" 69°39'19.84", 3) 43°33'21.80" 69°39'34.21"4) 43°33'17.77" 69°39'42.63"5) 43°33'11.91" 69°39'47.89"6) 43°33'17.12" 69°39'53.29"7) 43°33'20.48" 69°40'07.44"8) 43°33'18.29" 69°40'19.17"9) 43°33'10.68" 69°40'20.87"10) 43°33'04.47" 69°40'17.71"11) 43°33'01.50" 69°40'25.20"12) 43°32'50.86" 69°40'27.13" 13) 43°32'41.23" 69°40' 20.64" 14) 43°32'36.47" 69°40'02.33" 15) 43°32'46.38" 69°39'47.35" 16) 43°32'45.88" 69°39'40.71" 17) 43°32'52.40" 69°39'17.23" 18) 43°32'51.38" 69°39'06.71" 19) 43°33'01.54" 69°38'50.93" 20) 43°33'05.50" 69°39'01.67" Разработка отвала направлена на вовлечение ранее накопленного минерального сырья в переработку и не связана с дополнительным изъятием недр, что в целом оказывает положительное влияние с точки зрения рационального недропользования и снижения накопленного экологического ущерба.

Растительных ресурсов с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том числе мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования, а также сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, необходимости их вырубки или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации. Зеленые насаждения на участке отсутствуют, растения, занесенные в Красную книгу РК не встречаются, вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрены. Сбор и использование растительных ресурсов не предусмотрено.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Видов объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием объемов пользования животным миром. Пользование объектами животного мира не намечается; предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования Предполагаемые места пользования животным миром и вида пользования не предусматриваются.

Иных ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности (материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии) с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования. Электроснабжение – от существующих линий электроснабжения. Теплоснабжение не предусмотрено. Дизтопливо – 70,6 т/год.

Риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью. Земельные ресурсы: при выполнении строительных работ в пределах их ведения на площадке возможно техногенное воздействие в виде химического загрязнения; физико- механическое воздействие. Химическое загрязнение на почвенный покров может оказать горная техника и автотранспорт. Растительный мир. Воздействие на растительный покров может быть связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая воздействие автотранспорта при его движении, захламление территории. Животный мир. Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, в следствие чего уничтожается растительный покров, дающий пищу и убежище для животных, а также производственный шум.

Ожидаемый объем образуемых выбросов. Максимальный ориентировочный выброс загрязняющих веществ составит: 42,374793 т/год (Пыль неорганическая SiO2 20-70% (3 кл.о.) - 42,372503 т/год, углеводороды предельные (4 кл.о.) - 0,002280 т, сероводород (2 кл. о.) - 0,000010 т.

Ожидаемый объем образуемых сбросов. Сбросы отсутствуют.

Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности. На период эксплуатации объекта образуется 3 вида отходов: Твердые бытовые отходы, Ветошь, хвосты обогащения. Твердые бытовые отходы (ТБО), образуются в результате жизнедеятельности работников, относятся к неопасным отходам, код отхода – 200399; накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой, ожидаемый объем образования составляет – 1,69 т/год; передаются на утилизацию спец. предприятиям. Промасленная ветошь образуется в результате протирки рук рабочих. Относятся к опасным отходам, код отхода - 15 02 02*, накапливаются и временно хранятся в контейнере, срок накопления не более 6 мес., общий объем образования – 0,127 тонн/ год. Передаются на утилизацию спец. предприятиям. Максимальный срок хранения отходов на площадке 6 месяцев. Хвосты обогащения относятся к неопасным отходам, код отхода 01 01 02. Объем образования 295833 т/год. Складируются в отработанное пространство отвала

Выводы:

Намечаемая деятельность входит в п.2.2. раздел 1 «Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным» приложения 1 к Кодексу и классифицируется как «карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га, или добыча торфа, при которой территория превышает 150 га».

В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом МЭГПР РК от 30 июля 2021 года №280.

Проект подлежит экологической оценке уполномоченным органом в области охраны окружающей среды согласно п.1 Распределения функций и полномочий между

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и территориальными подразделениями, утвержденной приказом МЭГПР РК утвержденной приказом МЭГПР РК от 13 сентября 2021 года № 370.

Проект необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130 (далее – Правила).

Согласно Правил необходимо представить:

1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности;

2) проект отчета о возможных воздействиях;

3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц;

Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проводятся согласно статье 73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286.

В проекте отчета о возможных воздействиях необходимо:

1. Согласно п.4 ст.418 Экологического кодекса РК необходимо получить комплексное экологическое разрешение.

В разделе проекта ОВОС «Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения» учесть требования справочника НДТ.

Кроме того, в проекте ОВОС привести перечень маркерных (ключевых) загрязняющих веществ, используемых для оценки воздействия намечаемой деятельности.

2. Согласно п. 6 статьи 92 Кодекса, в отчете о возможных воздействиях необходимо предоставить карту-схему расположения объекта с указанием на ней расстояния относительно ближайшей жилой зоны, водных объектов и др.

3. Необходимо учесть п.4 статьи 66 Кодекса, согласно которому при проведении оценки воздействия на окружающую среду также подлежат оценке и другие воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера, аварийного загрязнения окружающей среды, определяются возможные меры и методы по предотвращению и сокращению вредного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также необходимый объем производственного экологического мониторинга.

4. Разработать план действии при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности.

5. В соответствии со ст. 336 Кодекса специализированным организациям, занимающимся выполнением работ (оказанием услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов необходимо 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». Следовательно, необходимо указать какие организации будут привлечены к таким работам и номер лицензии. В соответствии со ст. 336 Кодекса специализированным организациям, занимающимся выполнением работ (оказанием услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов необходимо получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Казахстан «О разрешениях и уведомлениях». Следовательно, необходимо указать какие организации будут привлечены к таким работам и номер лицензии.

6. Предоставить полный перечень отходов, подлежащих утилизации на проектируемом объекте и предполагаемый объем утилизируемых отходов по видам. Необходимо описать процесс сортировки отходов до его утилизации, подробно описать технологический процесс утилизации отходов. Указать место хранения отходов до их утилизации, а также учесть гидроизоляцию мест размещения отходов.

7. Согласно статье 238 Кодекса, предусмотреть рекультивацию нарушенных земель, обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери, не допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв;

8. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы.

9. уточнить информацию по ближайшим водным объектам. В ЗоНДе указаны 2 разные информации по ближайшим водным объектам: 1) «река Беркутты, протекающая на расстоянии 2,9 км в восточном направлении» и 2) «Ближайший водный объект располагается на расстоянии 1 км.».

10. Необходимо предусмотреть согласование проектной документации с уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения объектов государственного санитарно-эпидемиологического контроля и надзора в соответствии со ст. 46 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 07 июля 2020 года № 360-IV, согласно которому проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов (технико-экономических обоснований, проектно-сметной документации, проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ, и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам), предназначенных для строительства новых объектов в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. При выполнении намечаемой деятельности обеспечить соблюдение требований действующих НПА в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

11. Согласно п.п. 21 п. 3 ст. 16 ЗРК от 11 апреля 2014 года №188-V ЗРК «О гражданской защите» (далее–Закон) организации, имеющие опасные производственные объекты и (или) привлекаемые к работам на них, в соответствии с настоящей статьи обязаны согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с настоящим Законом и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. В связи с чем, в соответствии с п. 1 ст. 78 Закона необходимо проектную документацию предоставить на согласование в департамент в области промышленной безопасности.

12. Необходимо учитывать требования п.25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

13. Согласно ст.17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», 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. Необходимо согласование с уполномоченным органом.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

14. Провести анализ текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора.

15. Согласно п. 1 ст. 65 Земельного кодекса РК, собственники земельных участков и землепользователи обязаны: применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью человека, ухудшения санитарно-эпидемиологической и радиационной обстановки, причинения экологического ущерба в результате осуществляемой ими деятельности; соблюдать порядок пользования животным миром, лесными, водными и другими природными ресурсами, обеспечивать сохранность объектов историко-культурного наследия и других, расположенных на земельном участке объектов, охраняемых государством, согласно законодательству Республики Казахстан; при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).

16. В целях исключения негативного влияния на земельные ресурсы при проведении работ соблюдать требования ст.238, ст.397 Кодекса.

17. Необходимо предусмотреть раздельный сбор отходов согласно статье 320 Кодекса. А также, в ходе производственной деятельности образуются опасные отходы, необходимо учесть требования ст.336, ст.345 Кодекса.

18. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу.

19. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений.

20. При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту.

21. замечания и предложения государственных органов:

I. Департамент экологии по Жамбылской области (№1-3/1710 от 22.07.2026 г):

На заявление о намечаемой деятельности от 01.07.2026 года № KZ26RYS01806722 По

1. Согласно подпункта 2 пункта 4 статьи 72 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI (далее - Кодекс) для дальнейшего составления отчета необходимо представить рациональный вариант, наиболее благоприятный с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.

2. В соответствии с подпунктом 5 пункта 4 статьи 72 Кодекса представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, обоснование предельного количества накопления отходов по их видам, обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.

3. Для вех видов отходов указать класс отхода в соответствии с приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 06.08.2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».

4. Представить описание текущего состояния компонентов окружающей среды в сравнении с экологическими нормативами, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами.

5. При выполнении операции с отходами учитывать принципы иерархии согласно статьями 329 и 358 Кодекса, а также соблюдать предусмотренные статьи 397 Кодекса экологические требования при проведении операций по недропользованию. Предусмотреть управление отходами горнодобывающей промышленности в соответствии с главой 26 Кодекса. При обращении с вскрышными и вмещающими породами предусмотреть применение наилучших допустимых техник в соответствии с подпунктом 4) пункта 2 приложения 3 к Кодексу.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

6. По твердо-бытовым отходам предусмотреть сортировку отходов по морфологическому составу согласно подпункта 6) пункта 2 статьи 319, статьи 326 Кодекса, а также учесть приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности». Также указать, то что оператор объекта должен заключать договора, согласно пункта 1 статьи 336 Кодекса с субъектами предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

7. Предусмотреть в соответствии с подпунктом 1) пункта 9 раздела 1 приложения 4 Кодекса внедрение экологически чистых водосберегающих, почвозащитных технологий и мелиоративных мероприятий при использовании природных ресурсов, применение малоотходных технологий, совершенствование передовых технических и технологических решений, обеспечивающих снижение эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду. Предусмотреть вовлечение вскрышных пород в строительную сферу с переработкой в соответствии с принципами иерархии.

8. Предусмотреть соблюдения экологических требований при возникновении неблагоприятных метеорологических условий, по охране атмосферного воздуха и водных объектов при авариях, при проектировании, при вводе в эксплуатацию и эксплуатации зданий, сооружений и их комплексов, предусмотренные статьями 210, 211, 223, 224, 227, 345, 393, 394, 395 Кодекса.

9. Предусмотреть мероприятия согласно подпункта 3) - проведение экологических исследований для определения фонового состояния окружающей среды, выявление возможного негативного воздействия промышленной деятельности на экосистемы и разработка программ и планов мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды; подпункта 6) - проведение изыскательских работ по обоснованию состава природоохранных мероприятий, обеспечивающих охрану природных вод, почв и ландшафта; подпункта 9) - разработка нетрадиционных подходов к охране окружающей среды и создание высокоэффективных систем и установок для очистки отходящих газов и сточных вод промышленных предприятий, утилизации отходов; пункта 10 приложения 4 к Кодексу.

10. Согласно п.2 ст.216 Кодекса сброс не очищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водный объект или на рельеф местности запрещается.

11. В соответствии статьи 212 Кодекса засорение водных объектов запрещено, в этой связи при пользовании водными объектами предусмотреть мероприятия по охране водных объектов от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли, почву, недра или атмосферный воздух).

12. 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.

13. Согласно п.1 статьи 336 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». В связи с этим, необходимо предусмотреть передачу отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

14. Предусмотреть озеленение санитарно-защитной зоны с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки в количестве 20000 шт. саженцев деревьев характерных для данной климатической зоны в первый год и в последующие годы по 1000 шт. с организацией соответствующей инфраструктуры по уходу и охране за зелеными насаждениями в соответствии с подпунктами 2) и 6) пункта 6 раздела 1 приложения 4 к Кодексу и согласно пункта 50 параграфа 1 главы 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года.

15. Предусмотреть проведение мониторинга эмиссий за состоянием окружающей среды в период проведения работ загрязняющих веществ характерных для данного вида работ на объекте на контрольных точках с подветренной и наветренной стороны на границе санитарно-защитной зоны, согласно статей 203, 218 Кодекса.

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

- исключения пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления. Кроме того, предусмотреть мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных работ, взрывных, буровых работах;
- организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей, гидразабойку скважин, исполдьзование водяных туманов;
- при перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом согласно п. 23 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержд. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.
- внедрение оборудования, установок и устройств очистки, по утилизации попутных газов, нейтрализации отработанных газов, подавлению и обезвреживанию выбросов загрязняющих веществ и их соединений в атмосферу от стационарных и передвижных источников загрязнения;
- установка катализаторных конверторов для очистки выхлопных газов в автомашинах, использующих в качестве топлива неэтилированный бензин с внедрением присадок к топливу, снижающих токсичность и дымность отработанных газов, оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов, перевод автотранспорта, расширение использования электрической тяги;
- проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутрипромысловых дорогах;
- внедрение и совершенствование технических и технологических решений (включая переход на другие (альтернативные) виды топлива, сырья, материалов), позволяющих снижение негативного воздействия на окружающую среду;
- строительство, модернизация постов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха с расширением перечня контролируемых загрязняющих веществ за счет приобретения современного оборудования и внедрения локальной сети передачи информации в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и его территориальные подразделения.
- переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных, нарушенных и

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений.

- 17. В соответствии с подпунктом 5 пункта 4 ст. 72 Кодекса представить обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду (тепло, шум, вибрация, ионизирующее излучение, напряжение электромагнитных полей и иных физических воздействий). В отдельности по шумовому воздействия привести расчет распространения шумового воздействия, для вибрационного воздействия учесть применения буровзрывных работ на ближайший населенный пункт, на пути миграции животных.
- 18. Согласно пункта 1 статьи 245 Кодекса при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду должно быть учтено и оценено влияние намечаемой деятельности или разрабатываемого документа на состояние животного мира, среду обитания, пути миграции и условия размножения животных. Должны быть определены мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечение неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных, предусмотренные пунктом 1 статьи 245 Кодекса и пунктом 8 статьи 257 Кодекса. В том числе, согласно статье 246 Кодекса при эксплуатации электрических сетей предусмотреть птице защитные устройства.

В том числе, учесть при оценке влияния намечаемой деятельности требование пункта 4 статьи 245 Кодекса о том, что проведение взрывных и других работ, которые являются источником повышенного шума, в местах размножения животных ограничивается законодательством Республики Казахстан.

Запрещается введение в эксплуатацию зданий, сооружений и их комплексов без оборудования техническими и инженерными средствами защиты животных и среды их обитания согласно пункту 2 статьи 245 Кодекса.

19. Для ликвидации последствий недропользования оказывающее негативное воздействие на окружающую среду, должна быть проведена работа по приведению земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и (или) здоровья людей, охрану окружающей среды и пригодное для их дальнейшего использования по целевому назначению, в порядке, предусмотренном земельным законодательством Республики Казахстан в соответствие с пунктом 2 статьи 145 Кодекса.

20. Согласно пункта 1 статьи 12 Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VII ЗРК, охране подлежат растительный мир и места произрастания растений. Согласно п.2 ст. 7 Закона РК «О растительном мире» физические и юридические лица обязаны: 1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов; 2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений; 3) не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия; 4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов; 5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром; 6) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром.

21. В соответствии с пунктом 2 статьи 238 Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

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

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

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

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

22. В случае использования земельных участков для накопления, хранения, захоронения промышленных отходов согласно пункта 5 статьи 238 Кодекса, они должны отвечать следующим требованиям:

1) соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения промышленных отходов;

2) иметь слабофильтрующие грунты при стоянии грунтовых вод не выше двух метров от дна емкости с уклоном на местности 1,5 процента в сторону водоема, сельскохозяйственных угодий, лесов, промышленных предприятий;

3) размещаться с подветренной стороны относительно населенного пункта и ниже по направлению потока подземных вод;

4) размещаться на местности, не затапливаемой паводковыми и ливневыми водами;

5) иметь инженерную противофильтрационную защиту, ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием;

6) поверхностный и подземный стоки с земельного участка не должны поступать в водные объекты.

23. Согласно пункта 8 статьи 238 Кодекса в целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

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

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

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

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

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

24. При проектировании, строительстве (реконструкции), эксплуатации и управлении объектом складирования отходов горнодобывающей промышленности (вскрышные порода) должны согласно пункта 2 статьи 359 Кодекса соблюдаться следующие требования:

1) при выборе места расположения объекта складирования отходов учитываются требования настоящего Кодекса, а также геологические, гидрологические, гидрогеологические, сейсмические и геотехнические условия;

2) в краткосрочной и долгосрочной перспективах:

обеспечение предотвращения загрязнения почвы, атмосферного воздуха, грунтовых и (или) поверхностных вод, эффективного сбора загрязненной воды и фильтрата;

обеспечение уменьшения эрозии, вызванной водой или ветром;

обеспечение физической стабильности объекта складирования отходов;

3) обеспечение минимального ущерба ландшафту;

4) принятие мер для закрытия (ликвидации) объекта складирования отходов и рекультивации почвенного слоя;

5) должны быть разработаны планы и созданы условия для регулярного мониторинга и осмотра объекта складирования отходов квалифицированным персоналом, а также для

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

принятия мер в случае выявления нестабильности функционирования объекта складирования отходов или загрязнения вод или почвы;

6) должны быть предусмотрены мероприятия на период мониторинга окружающей среды после закрытия объекта складирования отходов.

25. Оператор объекта складирования отходов горнодобывающей промышленности (вскрышные порода) обязан принимать меры для предотвращения или уменьшения выбросов пыли и газа, согласно пункта 2 статьи 361 Кодекса.

II. Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области (№4-1526 от 20.07.2026 г):

Предложений и замечаний нет.

III. Департамент по чрезвычайным ситуациям Жамбылской области МЧС РК (№27-9-150/3549 от 17.07.2026 г):

«Азаматтық қорғау туралы» ҚР Заңының 12-2-бабына сәйкес өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы уәкілетті органға «Geologex» ЖШС-нің «Жамбыл облысы Сарысу ауданында орналасқан Жаңатас кен орнының №2 үйіндісіндегі фосфат-кремнийлі тақтатастардың (ФКТ) техногендік минералдық түзілімін игеру» белгіленіп отырған қызметі бойынша қоршаған ортаға ықтимал әсерлер туралы функциялар мен өкілеттіктер берілмеген.

Бұдан басқа, Департамент жоғарыда аталған саладағы қызмет түрлеріне рұқсат беру құжаттарын беруді жүзеге асыратын лицензиар болып табылмайды.

Осыған байланысты, «Geologex» ЖШС-нің «Жамбыл облысы Сарысу ауданында орналасқан Жаңатас кен орнының №2 үйіндісіндегі фосфат-кремнийлі тақтатастардың (ФКТ) техногендік минералдық түзілімін игеру» белгіленіп отырған қызметі бойынша қоршаған ортаға ықтимал әсерлер туралы өтінішті Департаментпен келісу талап етілмейді.

В соответствии со статьей 12-2 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» уполномоченному органу в области промышленной безопасности не предоставлены функции и полномочия по рассмотрению вопросов, связанных с потенциальным воздействием на окружающую среду планируемой деятельности ТОО «Geologex» по освоению техногенного минерального образования фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС) отвала № 2 месторождения Жанатас, расположенного в Сарысуском районе Жамбылской области.

Кроме того, Департамент не является лицензиаром, осуществляющим выдачу разрешительных документов на виды деятельности в вышеуказанной сфере.

В связи с этим согласование с Департаментом заявления о возможных воздействиях на окружающую среду по планируемой деятельности ТОО «Geologex» по освоению техногенного минерального образования фосфатно-кремнистых сланцев (ФКС) отвала № 2 месторождения Жанатас, расположенного в Сарысуском районе Жамбылской области, не требуется.

IV. Жамбылская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХЖМ МЭПР РК (№02-04-16/615 от 16.07.2026г.):

Предложений и замечаний нет.

V. РГП «Шу-Таласская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов МВРИ РК (№28-8-04-05/986 от 16.07.2026г.):

Өтінішке сәйкес, 1000 м радиус аумағында су объектілері жоқ және учаске алаңы су қорғау аймақтары мен белдеулерінен тыс орналасқан екендігі анықталды.

Су қорғау аймақтары мен белдеулерінің шекараларын белгілеу қағидаларына сәйкес *(ҚР Су ресурстары және ирригация министрінің 2025 жылғы 9 маусымдағы № 120-НҚ бұйрығы)* су қорғау белдеулерінің ені 35-100 м, су қорғау аймағы 500 м болып қабылданады.

Су қорғау аймақтары мен белдеулерінде орналасқан жағдайда. ҚР Су кодексінің 50 бабы 3 тармағына сәйкес, су объектілерінде және *(немесе)* су қорғау аймақтарында жаңа объектілерді *(ғимараттарды, құрылысжайларды, олардың кешендері мен*

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

коммуникацияларын) жобалау, салу және орналастыру, сондай-ақ объектілер алып жатқан жер учаскелерін су қорғау аймақтары мен белдеулеріне жатқызғанға дейін тұрғызылған объектілерді реконструкциялау *(кеңейту, жаңғырту, техникалық қайта жарақтандыру, қайта бейіндеу)* **бассейндік су инспекцияларымен келісіледі.**

Жер асты немесе жер үсті көздерінен су алу және сарқынды суларды ағызу үшін ҚР Су кодексінің 45 бабына сәйкес **арнайы су пайдалануға рұқсатын** рәсімдеу қажет екенін назарыңызға салады.

ҚР Су кодексінің 50 бабының 1 тармағына сәйкес су объектілерінің жай-күйіне әсер ететін құрылысжайлар мен басқа да объектілерді орналастыруды *(тұстаманы таңдауды)* келісу жобалаудың бастапқы сатысында жүргізіледі. Су тұтынуға және *(немесе)* сарқынды суларды ағызуға байланысты жаңа құрылысжайлар мен объектілерді салу жобаларында, сондай-ақ осындай құрылысжайлар мен объектілерді реконструкциялау кезінде жеке бөліммен арнаулы су пайдалану шарттары мен суды пайдаланудың алдын ала көлемдері қарастырылады. Су объектілерінде, су қорғау белдеулері мен аймақтарында құрылыс қызметіне, ағаш өсіруге, жер қойнауын пайдалану жөніндегі операцияларға, ұңғымаларды бұрғылауға, жерүсті су объектілерін санациялауға, су объектілерінің балық шаруашылығы мелиорациясына, ауыл шаруашылығы жұмыстары мен өзге де жұмыстарға байланысты жұмыстарды жүргізу Су кодексінің **86-бабы 1, 2 және 3-тармақтарының талаптарына сәйкес келуге тиіс**.

Согласно представленному заявлению установлено, что в радиусе 1000 м отсутствуют водные объекты, а территория участка расположена вне водоохранных зон и полос.

В соответствии с Правилами установления границ водоохранных зон и полос (приказ МВРИ РК от 9 июня 2025 года № 120-НҚ) ширина водоохранных полос принимается от 35 до 100 м, а водоохранной зоны — 500 м.

В случае расположения объекта в пределах водоохранных зон и полос, в соответствии с пунктом 3 статьи 50 Водного кодекса РК, проектирование, строительство и размещение новых объектов (зданий, сооружений, их комплексов и коммуникаций), а также реконструкция (расширение, модернизация, техническое перевооружение, перепрофилирование) объектов, возведенных до отнесения занимаемых ими земельных участков к водоохранным зонам и полосам, подлежат согласованию с бассейновыми водными инспекциями.

Дополнительно сообщается, что при заборе воды из подземных или поверхностных источников, а также при сбросе сточных вод необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в соответствии со статьей 45 Водного кодекса РК.

Согласно пункту 1 статьи 50 Водного кодекса РК согласование размещения (выбора створа) сооружений и иных объектов, оказывающих влияние на состояние водных объектов, осуществляется на начальной стадии проектирования. В проектах строительства новых сооружений и объектов, связанных с водопотреблением и (или) сбросом сточных вод, а также при реконструкции таких сооружений и объектов отдельным разделом предусматриваются условия специального водопользования и предварительные объемы водопотребления. Работы, связанные со строительной деятельностью, лесоразведением, операциями по недропользованию, бурением скважин, санацией поверхностных водных объектов, рыбохозяйственной мелиорацией водных объектов, сельскохозяйственными и иными работами на водных объектах, в водоохранных зонах и полосах, должны соответствовать требованиям пунктов 1, 2 и 3 статьи 86 Водного кодекса РК.

VI. Комитет промышленной безопасности МЧС РК (№19-02/1589 от 13.07.2026 г.):

«Азаматтық қорғау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 12-2-бабына және Комитеттің Ережесіне (ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 2023 жылғы 4 шілдедегі № 363 бұйрығы) сәйкес өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы уәкілетті органға жер қойнауын пайдалану саласындағы қызметті реттеу жөніндегі функциялар мен өкілеттіктер берілмеген.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Сонымен қатар, Комитет жоғарыда аталған саладағы қызмет түрлеріне рұқсат құжаттарын беруді жүзеге асыратын лицензиар болып табылмайды.

Осыған байланысты Комитеттен көзделген қызмет туралы өтініштерге ескертулер мен ұсыныстар алу талап етілмейді.

В соответствии со статьей 12-2 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» и Положением о Комитете (приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 4 июля 2023 года № 363) уполномоченному органу в области промышленной безопасности не предоставлены функции и полномочия по регулированию деятельности в сфере недропользования.

Кроме того, Комитет не является лицензиаром, осуществляющим выдачу разрешительных документов на виды деятельности в указанной сфере.

В связи с этим получение замечаний и предложений Комитета по заявлениям о намечаемой деятельности не требуется.

VII. ҚР АШМ Ветеринариялық бақылау және қадағалау комитетінің Жамбыл облыстық аумақтық инспекциясы (№02-841 от 14.07.2026г.):

10 шілдедегі № 28-04-28/1224-и және «Geologex» ЖШС-нің Жамбыл облысы, Сарысу ауданында орналасқан «Жаңатас кен» орнының № 2 үйіндісіндегі фосфат-кремнийлі тақтатастардың (ФКТ) техногендік минералдық түзілімін игеру жөніндегі жоспарланып отырған қызмет туралы хаттарының көшірмелерін жолдайды.

Осыған байланысты, Қазақстан Республикасының 2002 жылғы 10 шілдедегі № 339 «Ветеринария туралы» Заңының 10-бабын «Облыстардың, республикалық маңызы бар қалалардың, астананың, аудандардың, облыстық маңызы бар қалалардың жергілікті атқарушы органдарының құзыреті» негізге ала отырып, хаттарда көрсетілген аумақта мал қорымдары мен сібір жарасы көмінділері туралы ақпаратты **2026 жылдың 20 шілдесіне дейін** ҚР Экология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитетіне жолдауды сұрайды.

Перенаправил письмом № 28-04-28/1224-и от 10 июля 2026 года в Управление ветеренарии Акимата Жамбылской области с просьбой предоставить информацию о наличии на указанной территории скотомогильников и захоронений, зараженных сибирской язвой.

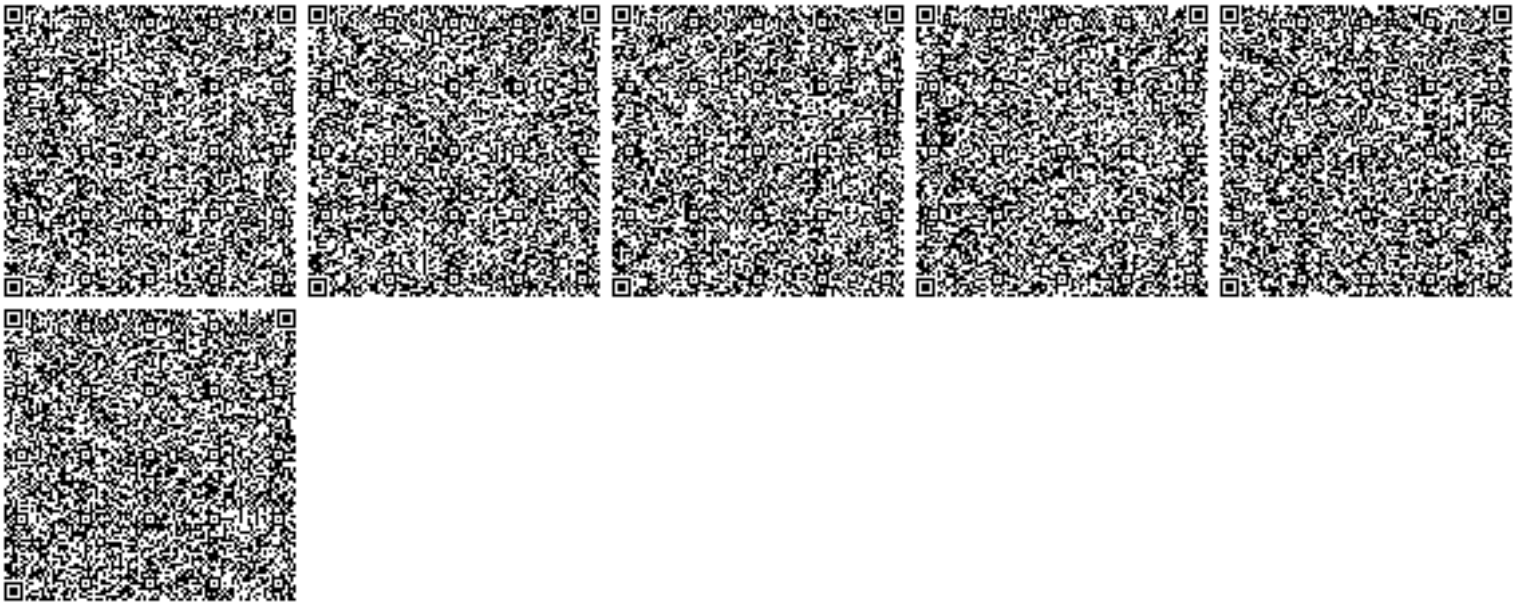
Ответ в КЭРК не поступил. Рекомендуем получить позицию Управления ветеренарии Акимата Жамбылской области.

Заместитель председателя **А. Бекмухаметов**

✉ *Нугуманова Т.*
✆ *74-09-89*

Заместитель председателя Бекмухаметов Алибек Муратович

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.