

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ИННОВАЦИИ И РЕИНЖИНИРИНГА»
Jaýapkershiligi shekteýli seriktestigi**

Memleketlik lisenzia № 01999P
Taraz qalasy, Qoigeldy kóshesi, 55

State license № 01999P
Taraz city Koigeldy street, 55

Государственная лицензия № 01999P
город Тараз улица Койгельды, 55

Утверждаю:
Директор ГОК Акбакай

АО «АК Алтыналмас»



Сейтжанов А.А.

(подпись)

(подпись)

2024 г.

ОТЧЕТ

**о возможных воздействиях намечаемой деятельности для
Плана горных работ месторождения Карьерное
(корректировка ранее выполненного проекта)**

Разработчик:
Генеральный директор
ТОО «Экологический центр инновации и
реинжиниринга»



Хусайнов М. М.

М.П.

Подпись.

г. Алматы, 2024 год

Содержание

1. Отчет о возможных воздействиях	6
1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	6
1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	10
1.2.1. Климат и метеорологические условия	10
1.2.2. Атмосферный воздух	12
1.2.3. Поверхностные и подземные воды	13
1.2.4. Земная поверхность и почвенный слой	14
1.2.5. Растительный и животный мир	14
1.2.6. Антропогенная среда	15
1.2.7. Историко-культурного наследия	16
1.2.8. Экологическая система и природный ландшафт	16
1.3. Описание изменений окружающей среды в случае отказа от начала намечаемой деятельности	16
1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.	18
1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	18
1.6. Описание наилучших доступных технологии (НДТ)	25
1.7. Описание работ по пост утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	31
1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия	32
1.8.1. Воздействие на атмосферный воздух	32
1.8.2. Воздействие на водные ресурсы	40
1.8.3. Воздействия на недра	44
1.8.4. Другие виды антропогенных воздействий на окружающую среду	46
1.8.5. Воздействие земельные ресурсы и почвы	56
1.8.6. Воздействие на растительный и животный мир	58
1.9. Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	59
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;	60
3. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности	63
4. Варианты осуществления намечаемой деятельности	64

4.1. Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, погребения объекта, выполнения отдельных работ)	64
4.2. Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели.....	65
4.3. Различная последовательность работ	65
4.4. Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели	65
4.5. Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ).....	65
4.6. Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду)	65
4.7. Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).....	66
4.8. Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду	66
5. Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности .66	
5.1. Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.	66
5.2. Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.	67
5.3. Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.	67
5.4. Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.	67
5.5. Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.	67
6. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности	68
6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	68
6.2. Биоразнообразии (в том числе растительный и животный мир генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).....	70
6.2.1. Растительный мир.....	70
6.2.2. Животный мир.	71
6.2.3. Генетические ресурсы.....	72
6.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	72
6.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).74	
6.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него).....	79
6.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально–экономических систем	80
6.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	81
7. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и	

отрицательных) намечаемой деятельности на объекты	81
7.1. Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по поустутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения.....	85
7.2. Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)....	85
8. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами	86
8.1. Количественных и качественных показателей эмиссии в атмосферный воздух	86
8.1.1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	91
8.1.2. Границы области воздействия.....	91
8.1.3. Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы.....	93
8.1.4. Предложения по этапам нормирования с установлением нормативов допустимых выбросов.....	97
8.2. Количественных и качественных показателей эмиссии в водные объекты	101
8.3. Физические воздействия	102
9. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам	112
9.1. Расчет образования отходов производства и потребление	113
9.2. Лимиты накопления отходов.....	117
10. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности	119
11. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации	121
11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности	121
11.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	121
11.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	121
11.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления....	122
11.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий	122
11.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.....	123
11.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека	123
11.8 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.....	124
12. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных	

существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий.....	124
12.1. Мероприятия по охране окружающей среды	125
12.2. Мероприятия по снижению воздействий до проектного уровня.....	127
12.3. Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных.....	127
12.4. Мероприятия по охране водных объектов от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли, почву, недра или атмосферный воздух).	129
12.4 Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).	130
13. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия	131
14. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду.....	131
15. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу	132
16. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления...132	
17. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях .134	
18.1. Сведения об источниках экологической информации.....	135
18. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний	136
19. Недостающие данные	136
20. Краткое нетехническое резюме с обобщением информации	136
Приложения № 1 Лицензия на выполнения работ и услуг в области охраны окружающей среды	151
Приложения № 2 Расчет валовых выбросов	154
Приложения № 3 Расчёт максимальных приземных концентраций	169
Приложения № 4 Разрешение на специальное водопользование Ошибка! Закладка не определена.	
Приложения № 5 Горный отвод Ошибка! Закладка не определена.	
Приложения № 6 Дополнения № 7 к Контракту № 1089 от 29.12.2002 года..... Ошибка! Закладка не определена.	

1. Отчет о возможных воздействиях

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

Основной вид деятельности предприятия АО «АК Алтыналмас» – Добыча и переработка золотосодержащей руды.

Намечаемая деятельность планируется на действующем территории месторождения Карьерное согласно к дополнению № 7 к Контракту № 1089 от 29 декабря 2002 года, в границах производственной и промышленной территории ГОК «Акбакай».

Золоторудное месторождение «Карьерное» в административном отношении расположено на территории Мойынкумского района Жамбылской области, в 106 км к северо-западу от железнодорожной станции Кияхты и в 90 км к северу от районного центра - села Мойынкум (Рисунок 1.1), в 1586 метрах юго-восточнее поселка Акбакай и Акбакайского филиала АО «АК Алтыналмас» (далее АФ) и в 100 м южнее восточного фланга золоторудного месторождения «Акбакай»

Координаты участка, на котором осуществляется намечаемая деятельность:

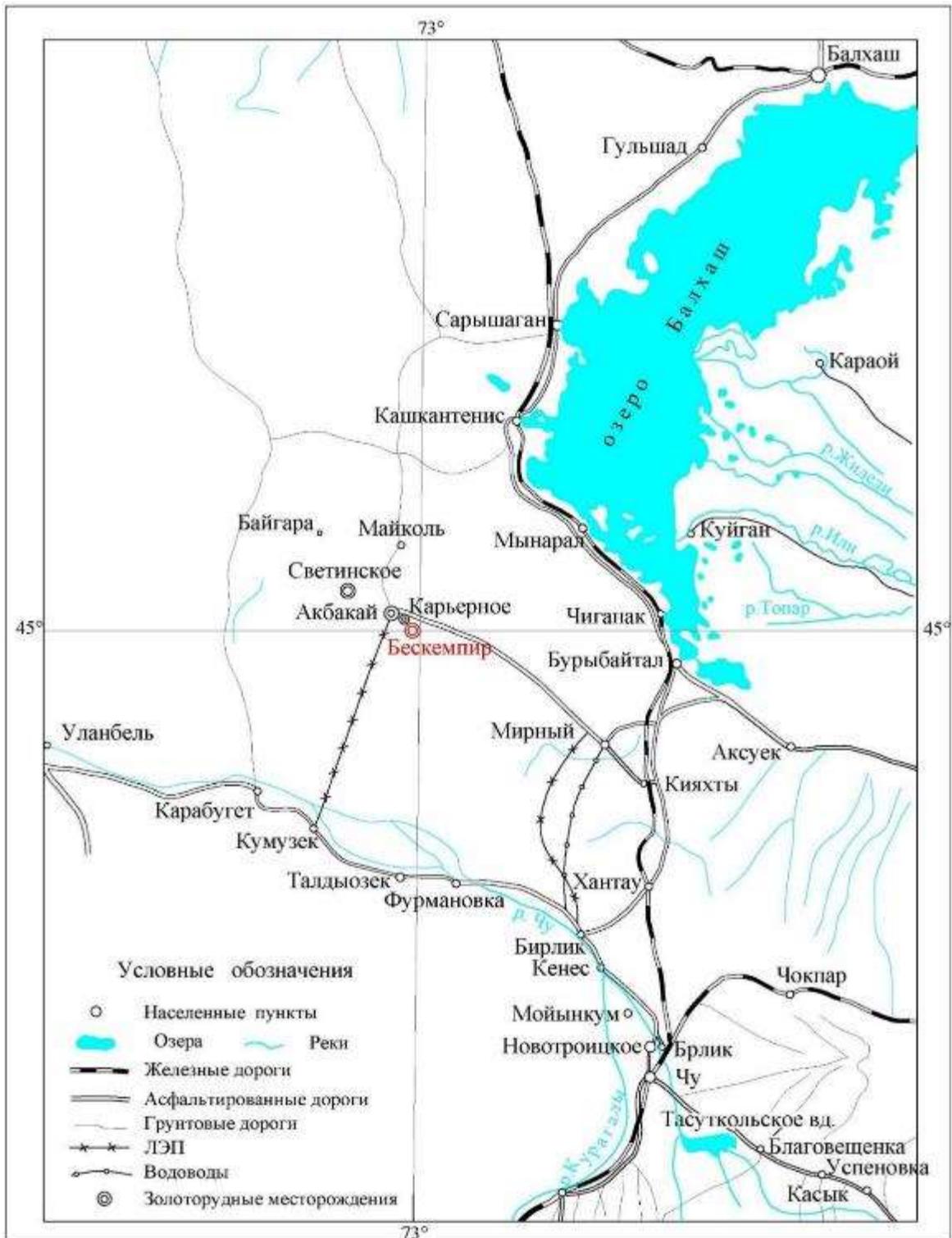
1. 45°7'13" С.Ш. 72°41'47" В.Д.
2. 45°7'14,8" С.Ш. 72°42'11,2" В.Д.
3. 45°7'13" С.Ш. 72°42'15" В.Д.
4. 45°7'8,7" С.Ш. 72°42'18,9" В.Д.
5. 45°7'3,2" С.Ш. 72°42'11,4" В.Д.
6. 45°7'1,4" С.Ш. 72°42'1,4" В.Д.
7. 45°7'09" С.Ш. 72°41'47" В.Д.

Площадь горного отвода составляет 16,8 га.

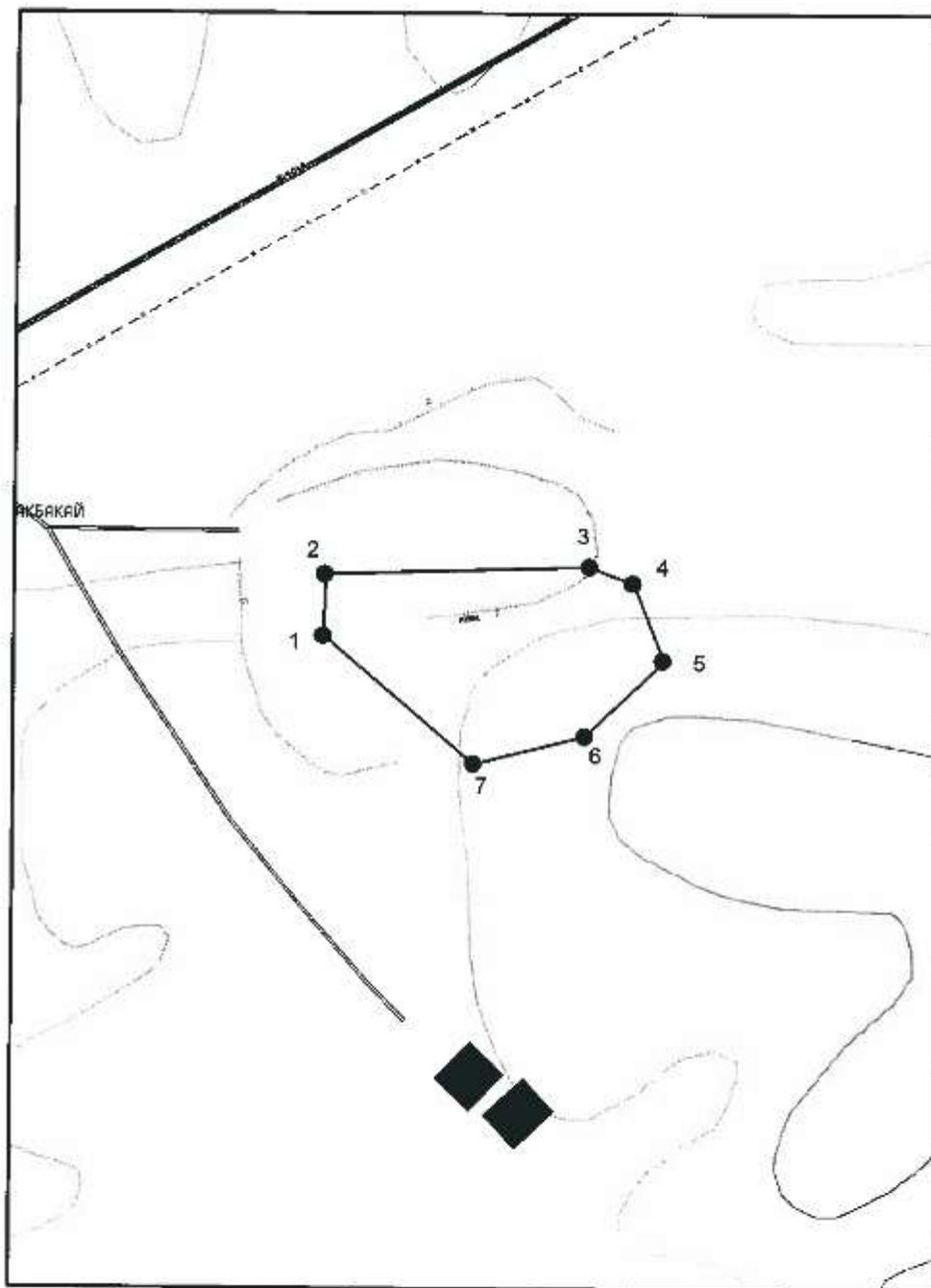
Альтернативного выбора других мест не предусматривается, так как реализация намечаемой деятельности технологически будет связана с существующими производственными процессами и на основании действующего к дополнению № 7 к Контракту № 1089 от 29 декабря 2002 года.

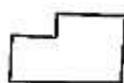
В географическом отношении месторождение расположено в пределах Чу-Балхашского водораздела. Поверхность представлена мелкосопочником с относительными превышениями не более 20–30 метров, абсолютные отметки 450–500 метров.

Рисунок 1.1 Ситуационная карта–схема размещения предприятия



Картограмма расположения горного отвода
месторождения Карьерный



 - контур горного отвода

Handwritten signature

Рисунок 1.2 Ситуационная карта–схема с нанесением источников загрязнения



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

В процессе оценки воздействия на окружающую среду были определены характеристики текущего состояния окружающей среды на момент составления отчета.

Характеристика исходного состояния является основой для прогнозирования и мониторинга воздействия на окружающую среду. Описание приводится по следующим разделам, представляющих собой экологические аспекты, на которые намечаемый объект может негативно повлиять:

- Климат и метеорологические условия
- Атмосферный воздух.
- Поверхностные и подземные воды.
- Геология и почвы.
- Животный и растительный мир.
- Местное население, жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.
- Историко-культурная значимость территорий.
- Социально-экономическая характеристика района.

Данные в разделах описания состояния окружающей среды использованы из различных источников информации:

- статистические данные;
- другие общедоступные данные.

1.2.1. Климат и метеорологические условия

Территория расположена в пустынной зоне, имеет резко континентальный климат, характеризующийся большой растительностью сезонных и межгодовых колебаний, значительной суточной и годовой амплитудой температуры, большой сухостью воздуха, малым количеством осадков и незначительным снежным покровом. По совокупности всех климатообразующих элементов участок изысканий относится к строительно-климатическому району IV.

В результате анализа данных наблюдений на трех постоянно действующих метеостанциях Чиганак, Уланбель, Тюкен и на временной метеостанции Акбакай (наблюдения 1976, 1977 гг.) за характерную принята ближайшая к Акбакаю метеостанция Тюкен, наиболее точно и полно отражающая климатические условия исследуемого участка. Период функционирования метеостанции с 1953 года по настоящее время.

Среднегодовая температура воздуха района составляет 6,8 °С. Холодный период с отрицательными среднемесячными температурами воздуха длится пять месяцев. Самым холодным месяцем является январь со средней месячной температурой воздуха -13,5 °С и абсолютным минимумом -41 °С.

Продолжительность отопительного периода со средней суточной температурой – 5,2 °С 184 дня. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки составляет -30 °С. Холодный период (переход через 0 °С(весной) заканчивается в начале третьей декады марта. С 22 марта по 8 ноября устанавливается положительная среднемесячная температура воздуха. Продолжительность безморозного периода в среднем около 230 дней. В начале апреля наблюдается устойчивый переход температуры 5 °С, а в конце декады апреля происходит устойчивый переход температуры через 10 °С. Средняя температура воздуха самого жаркого месяца (июля) составляет 25,7 °С, а абсолютный максимум достигает 45 °С.

Для исследуемой территории характерны ранние заморозки, наблюдающиеся в среднем 27 сентября. Прекращение заморозков происходит обычно в начале мая, но возможны возвраты холодов и в конце мая.

Среднегодовая температура почвы положительная и составляет 9 °С.

Первый заморозок на поверхности почвы отмечен в начале октября. Температура на

поверхности почвы в холодное время понижается в среднем до -14 °С в январе при абсолютной минимуме -43 °С. В теплое время года температура на поверхности почвы повышается до 29 °С в июле при среднем максимуме 49 °С. Сейсмичность района 6 баллов. Район используется в основном для нужд отгонного животноводства и экономически находится в стадии освоения за счет развития горнодобывающей и горно-перерабатывающей промышленности.

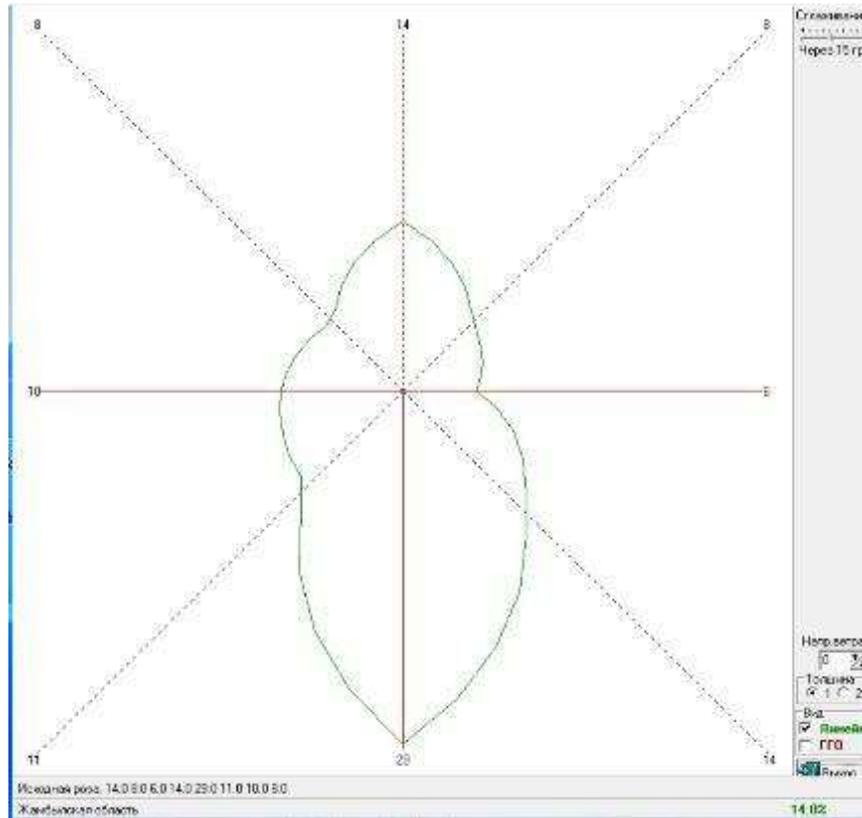
Одним из основных сырьевых баз ГОК Акбакай АО «АК Алтыналмас» является, Акбакайское рудное поле, в состав которого входят золоторудные месторождения Акбакай, Карьерное, Бескемпир, Кенжем, и ряд других месторождений и рудопроявлений.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	25.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-25.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	14.0
СВ	8.0
В	6.0
ЮВ	14.0
Ю	29.0
ЮЗ	11.0
З	10.0
СЗ	8.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1.9
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	6.3

Рисунок 1.2 Среднегодовая роза ветров, %



1.2.2. Атмосферный воздух

Описание текущего состояния окружающей среды на территории проектируемого участка приведено согласно отчёту ПЭК ГОК Акбакай АО «АК Алтыналмас» за 4-й квартал 2023 года.

Согласно данным отчётов по ПЭК за 4-й квартал 2023 г., результаты мониторинга атмосферного воздуха на границе СЗЗ средние значения концентрации показали: по пыли – 0,0526 мг/м³, ПДК – 0,3 мг/м³; SO₂ – 0,0478 мг/м³, ПДК – 0,5 мг/м³; NO₂ – 0,0563 мг/м³, ПДК – 0,2 мг/м³; CO – 0,0746 мг/м³, ПДК – 5 мг/м³.

По результатам мониторинга воздействия на границе СЗЗ:

- концентрации контролируемых веществ в атмосферном воздухе не превышают ПДК;
- концентрации контролируемых веществ в наземных источниках находятся в пределах своих природных показателей и ПДК;
- концентрации контролируемых веществ в подземных водах находятся в пределах своих природных показателей и ПДК.

Результаты замеров от стационарных источников загрязнения показали: HCN (Синильная кислота) - 0,01415 т/год, HCl (Соляная кислота) - 0,001692 т/год, Алканы C12-19 /в пересч. на С - 0,001697 т/год, Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния - 10,028 т/год, NaOH - 0,00004641 т/год, CO - 0,11498041 т/год, NO₂ - 0,07713099 т/год, NO - 0,01246756 т/год, Углерод черный Сажа (С) - 0,00133603 т/год, HNO₃ - 0,0008593 т/год, H₂SO₄ - 0,00002023 т/год, As (неорг.соед) - 0,00000088 т/год, NH₃ - 0,00012272 т/год, CH₃COOH (Уксусная кислота) - 0,00090378 т/год, Свинец и его неорганические соединения - 0,00029431 т/год, SO₂ - 0,00998701 т/год, C₂H₆O (Этанол (Этиловый спирт)) - 0,00467828 т/год, C₂H₄O (Ацетальдегид (Уксусный альдегид)) - 0,0000436 т/год, Взвешенные вещества - 0,00578396 т/год, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор - 0,0004956 т/год, Пыль абразивная (Корунд белый, монокорунд) - 0,001699 т/год, Пыль древесная -

0,00577815 т/год, $\text{Ca}_2(\text{OH})_2$ (Кальций дигидрооксид) - 0,00001206 т/год, Железа оксид - 0,0035155 т/год, Марганец и его соединения - 0,0008146 т/год.

Превышений лимитов эмиссий на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, объемов образования отходов не обнаружено. По результатам мониторинга воздействия на границе СЗЗ на атмосферный воздух и подземные воды отрицательного влияния предприятия ГОК Акбакай не выявлено.

Загрязнение атмосферного воздуха в контрольных точках оценивается, как допустимое. Экологическое состояние окружающей среды удовлетворительное. Согласно мониторинговым исследованиям, для подземных и наземных природных вод характерно высокое содержание сухого остатка, что связано с их естественным содержанием. Шахтные, карьерные воды, используются для технологических нужд.

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство. Благоустройство предусматривает ее максимальное озеленение, являющихся механической преградой на пути загрязненного потока и снижающих приземные концентрации вредных веществ в атмосферу путем дополнительного рассеивания не менее чем на 20%.

Технологические мероприятия включают:

- полив территории и пылеподавление при взрывных работах, при бурении, погрузочно-разгрузочных работах;
- контроль за техническим состоянием автотранспорта и техники.

1.2.3. Поверхностные и подземные воды

В гидрогеологическом отношении район Акбакайского рудного поля представляет собой полупустынную территорию. Постоянно действующие поверхностные водотоки отсутствуют. В районе развита редкая сеть временных водотоков, которые функционируют в весеннее время, в период интенсивного снеготаяния и выпадения атмосферных осадков.

В геологическом отношении месторождение «Карьерное» приурочено к жестким породам интрузии гранодиоритов. Как показали исследования, на месторождении распространены трещинные подземные воды, циркулирующие по ослабленным зонам в гранодиоритах. Мощность трещиноватых зон обычно составляет 40-60 м.

Формирование подземных вод месторождения определяется взаимодействием нескольких факторов, основными из которых являются климатические условия, характер рельефа местности, наличие рыхлого покрова, литологический состав водовмещающих пород, а также наличие зон тектонических разрывных нарушений.

Основным источником питания подземных вод являются атмосферные осадки. Уровенный режим характеризуется интенсивным весенним подъемом, связанным со снеготаянием и весенними дождями. Подъем уровня вод начинается в марте-апреле, затем происходит плавный спад уровня, обусловленный расходом воды на подземный сток и испарение. Минимум уровня отмечается в период прекращения питания подземных вод в декабре-феврале. Тип режима подземных вод климатический.

В процессе разработки месторождения карьером проведенные гидрогеологические исследования показали, что подземные воды представлены водами открытой трещиноватости пород, развитых на месторождении.

Выше было отмечено (в подразделе 1.1.), что месторождение «Карьерное» располагается в 100 м южнее восточного фланга месторождения «Акбакай». С 2003 года на горизонте 216 м (240 м от поверхности) начата и продолжается в настоящее время отработка рудных тел этого участка. В результате этих работ и откачки воды с глубины 240 м расширилась Акбакайская депрессионная воронка и месторождение «Карьерное» оказалось в сфере ее влияния.

В настоящее время поступления подземных вод в существующий карьер месторождения «Карьерное» нет, т. е. месторождение полностью осушено от подземных вод. В карьер вода поступает только из атмосферных осадков.

1.2.4. Земная поверхность и почвенный слой

Почвенный покров территории месторождения представлен серо-бурыми нормальными суглинистыми, серо-бурыми неполноразвитыми защебненными, серо-бурыми малоразвитыми почвами; солонцами бурыми; солончаками типичными и интразональными почвами - луговыми бурыми засоленными.

Общими характерными особенностями серо-бурых почв являются:

- высокая карбонатность с максимумом карбонатов и щелочности в верхнем горизонте;
- крайняя бедность органическим веществом, что проявляется в очень светлой окраске всех горизонтов – верхних, в частности.
- бесструктурность и повышенная щелочность верхнего горизонта А (0-8 см), образующего сильно пористую или ячеистую корку;
- слоистость несколько уплотненного горизонта В1 (8-16 см) и красновато-бурый цвет комковато - ореховатого горизонта В2 (16-30 см);
- большое количество кристаллического гипса в подстилающих породах;
- небольшая мощность почвенной толщи.

1.2.5. Растительный и животный мир

Растительность представлена пустынными разновидностями. По тальвейгу и руслам временных водотоков произрастают фреатофиты: саксаул черный, тамариск солончаковатый, чий, лох. На склонах произрастают: боялыч, полынь южная, однолетние солянки и шведки. На каменистых площадках произрастают полынь, тасбиюргун.

Растительный покров рассматриваемой территории, характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры и низким уровнем биоразнообразия в связи с природно-климатическими особенностями региона и современным хозяйственным освоением территории.

Согласно ботанико-географическому районированию территория входит в состав Азиатской пустынной области, Ирано-Туранской подобласти, Туранской провинции, и расположена в подзоне средних (настоящих) пустынь (Карта растительности Казахстана, 1995).

Флора рассматриваемой территории крайне бедна: зарегистрировано около 30 видов сосудистых растений. Преобладают виды, относящиеся к жизненным формам полукустарничков, полукустарников, травянистых многолетников и однолетников с коротким (эфмеры и эфемероиды) и длительным периодом вегетации. Преобладают виды семейств маревых (*Chenopodiaceae*), астровых (*Asteraceae*), злаковых (*Poaceae*), кермековых (*Limoniaceae*). Ландшафтное значение имеют виды родов сарсана (*Halocnemum strobilaceum*), полыней (*Artemisia terrae-albae*) и кермека (*Limonium suffruticosum*, *L.gmelinii*) (Флора и растительность, 1975).

Вследствие недостатка воды, высоких температур, сильного засоления почвенного профиля экологические условия существования растений можно считать экстремальными. Современный растительный покров обследованной территории отражает все сложные процессы взаимосвязи растительности с другими компонентами ландшафтов (рельефом, почвами, грунтовыми водами), а также воздействие антропогенных факторов (Тагупова, 1960).

Растительный покров сильно изрежен: более 70% территории полностью лишены растительности вследствие экстремальности типов местообитаний. Проективное покрытие почвы растениями составляет 20-25 %.

Здесь на зональных серо-бурых супесчаных почвах формируются сообщества с доминированием полыни белоземельной (*Artemisa terrae-albae*). В их составе обычны эфемеры (*Poa bulbosa*, *Aremopyrum orientale*, *Seneci noeanus*) и однолетние солянки (*Salsola paulsenii*, *Salsola nitraria*). В микрозападинах рельефа обильны галофитные полукустарнички бюргун (*Anabasis salsa*), и тасбиюргун (*Nanophyton erinaceum*). Растительный покров трансформирован вследствие пастбищного использования. Индикатором перевыпаса является обилие сорных видов эбелека (*Ceratocarpus utriculosus*) и адраспана (*Peganum harmala*). Проективное покрытие почвы растениями составляет 50 - 70%. Жизненное состояние растений удовлетворительное. Высота травостоя колеблется от 40 до 100 см.

1.2.6. Антропогенная среда

Антропогенная среда — это совокупность всех изменений, которые произошли в природной среде под воздействием человеческой деятельности. Она включает в себя два основных компонента: антропогенные объекты и искусственно созданные условия. Рассмотрим каждую из этих составляющих подробнее.

Антропогенные объекты

Антропогенные объекты представляют собой материальные конструкции и сооружения, созданные человеком для осуществления различных видов деятельности. Эти объекты оказывают прямое воздействие на окружающую среду и могут включать:

1. Транспортный узел месторождения "Карьерное" организован с использованием автомобильного транспорта, что объясняется горнотехническими условиями разработки и масштабами производства. Для перевозки руды и вскрышных пород используются автосамосвалы Bell B40 и Doosan DA40 грузоподъемностью 37–40 тонн. Преимущества автомобильного транспорта заключаются в его мобильности, независимости от внешних источников энергии и сокращении длины транспортных коммуникаций.

2. Выработки водоотливного комплекса: Водоотливные выработки служат для удаления подземных вод, что критично для поддержания стабильности горных работ. Однако, их работа может приводить к изменению уровня подземных вод и воздействовать на водные ресурсы, что требует тщательного мониторинга и контроля.

Искусственно созданные условия

Искусственно созданные условия включают в себя все те изменения, которые происходят в результате человеческой деятельности и оказывают воздействие на природные системы:

1. Промышленная инфраструктура: Создание и эксплуатация горно-капитальных выработок требуют значительных ресурсов и приводят к изменению природного ландшафта. Пылеобразование, шум и возможное загрязнение воды и почвы от утечек топлив и смазочных материалов создают дополнительные экологические нагрузки.

2. Пылеобразование и шум: Постоянные строительные работы и движение самоходного оборудования приводят к повышенному уровню пылеобразования и шумового загрязнения. Эти факторы могут негативно сказываться на здоровье людей и экосистемах, вызывая дискомфорт и потенциальные заболевания у работников и жителей прилегающих территорий.

3. Гидрогеологические изменения: Проходка выработок и другие горные работы могут изменять гидрогеологические условия, включая уровни подземных вод и их качество. Эти изменения могут повлиять на водоразделы и вызвать подтопления или другие негативные эффекты, которые требуют тщательного контроля и управления.

4. Воздействие на флору и фауну: Строительство и эксплуатация инфраструктуры неизбежно приводят к изменению экосистем и разрушению мест обитания дикой природы.

Уменьшение биоразнообразия и изменение экосистемных процессов требуют разработки мероприятий по минимизации воздействия и охране природных ресурсов.

Таким образом, антропогенные объекты на месторождении Карьерное, несмотря на свою важность для горного производства, требуют внимательного подхода к управлению их воздействием на окружающую среду. Необходимы комплексные меры для минимизации негативных последствий и обеспечения устойчивого развития горных работ.

1.2.7. Историко-культурного наследия

Согласно письму №ЗТ-2024-04051412 от 17.05.2024 года выданным КГУ «Жамбылская областная дирекция по охране и восстановлению историко-культурных памятников» Управления культуры, архивов и документации акимата Жамбылской области на территории намечаемых работ в Мойынкумском районе Жамбылской области включенные в Государственный список памятников истории и культуры не имеется. (см. Приложение)

1.2.8. Экологическая система и природный ландшафт

Месторождение Карьерное в Мойынкумском районе Казахстана обладает уникальными экологическими и природными особенностями, которые важно учитывать при рассмотрении его экологической системы и природного ландшафта.

Экологическая система и природные особенности:

- Флора и фауна: на территории месторождения отмечается отсутствие типичных животных видов, в то время как редкие растительные виды, такие как эпикактус и тамариск, представляются на поверхности.
- Водные ресурсы: поверхностные водные ресурсы отсутствуют, формирование подземных вод происходит лишь в виде шахтных вод на глубине до 180 метров.
- Почвы: почвы месторождения Карьерное представляют собой светло-каштановые почвы равнин лессинго-попынно-типчаково-тырсиговых каменистых степей.
- Природный ландшафт: в результате антропогенного воздействия рельеф территории заметно изменился.

1.3. Описание изменений окружающей среды в случае отказа от начала намечаемой деятельности

Отказ от намечаемой деятельности по добыче руды открытым способом приведет к значительным изменениям в окружающей среде. Рассмотрим положительные и отрицательные эффекты, которые могут возникнуть в результате отказа от открытой добычи, охватывая состояние объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов.

Положительные изменения:

1. Снижение загрязнения воздуха и воды:

- Воздействие: Добыча может вызывать выбросы пыли, вредных газов и загрязнение подземных вод. Отказ от добычи может уменьшить эти выбросы и улучшить качество воздуха и воды.
- Польза: Уменьшение загрязнения воздуха и воды способствует улучшению здоровья населения и сохранению экосистем.

2. Сохранение биоразнообразия:

- Воздействие: Добыча полезных ископаемых может разрушать природные среды обитания, что ведет к потере биоразнообразия. Отказ от добычи поможет сохранить существующие экосистемы и их обитателей.
- Польза: Сохранение биоразнообразия поддерживает устойчивость экосистем и экосистемные услуги, такие как опыление и чистота воды.

3. Сохранение почв:

- Воздействие: Добыча может привести к эрозии и деградации почвы. Отказ от подземной добычи может предотвратить эти проблемы.
- Польза: Сохранение почв улучшает условия для сельского хозяйства и предотвращает разрушение земель.

Отрицательные изменения:

1. Экономические потери:

- Воздействие: Добыча является источником 90 рабочих мест и доходов. Отказ от проекта может привести к снижению занятости и экономической активности в регионе.
- Проблема: Сокращение рабочих мест и снижение экономических поступлений могут негативно сказаться на экономике Жамбылской области.

2. Социальные последствия:

- Воздействие: Снижение экономической активности может вызвать социальные проблемы, такие как ухудшение уровня жизни и социальных конфликтов.
- Проблема: Отсутствие рабочего места может привести к миграции населения и увеличению социального напряжения.

3. Альтернативные экологические последствия:

- Воздействие: если подземная добыча будет заменена другими видами деятельности, такими как открытая добыча, это может привести к другим экологическим проблемам.
- Проблема: Необходима оценка альтернативных воздействий для обеспечения комплексного подхода к охране окружающей среды.

Изменения в состоянии объектов охраны окружающей среды:

1. Гидрология:

- Отказ от подземной добычи может уменьшить риск загрязнения подземных вод и нарушения их уровня, что положительно скажется на экосистемах, зависящих от воды.

2. Почвенные ресурсы:

- Уменьшение разрушения почв улучшит их структуру и фертильность, что способствует сохранению растительности и сельскому хозяйству.

3. Растительный и животный мир:

- Сохранение природных сред обитания поддерживает биоразнообразие и здоровье экосистем.

Изменения в состоянии антропогенных объектов:

1. Инфраструктура:

- Отказ от добычи может привести к закрытию связанных секторов экономики и сокращению инфраструктурных проектов, что требует оценки последствий для существующих и будущих инфраструктурных объектов.

2. Транспорт:

- Уменьшение объема добычи может снизить нагрузку на транспортную инфраструктуру.

3. Жилищные условия:

- Падение экономической активности может повлиять на жилищные условия и потребности местных жителей, особенно если местные экономики сильно зависят от горнодобывающей деятельности.

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

Горный отвод на право недропользования для добычи золота на месторождении Аксакал-Карьерное выдан АО «АК Алтыналмас» Комитетом геологии Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 15 февраля 2022 года.

Площадь горного отвода – 5,467 км². Глубина горного отвода – 650 м (абсолютная отметка -150 м).

В рамках намечаемой деятельности изменение параметров использования земельных ресурсов в сравнении с существующим положением не прогнозируется, дополнительный земельный отвод не требуется.

Площадь месторождения 16,8 га.

Предполагаемые сроков использования: с 2025 по 2026 года.

Кадастровый номер: 06-093-025-049

Предоставленное право: временное возмездное долгосрочное землепользование

Срок землепользования: до 1 сентября 2027 года

Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения

Целевое назначение: для разработки золото-серебросодержащих руд

Местоположение: из месторождения Карьерное на землях запаса Талдыозек Мойынкумского района Жамбылской области

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

Горный отвод на право недропользования для добычи золота на месторождении Карьерное выдан АО «АК Алтыналмас» Комитетом геологии Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 15 июля 2014 года № 273-Д ТПИ.

Площадь горного отвода – 16,8 га. Глубина горного отвода – 80 м (от отметки +400 м).

Выбор способа разработки

В основу выбора способа разработки месторождения положены следующие факторы:

- горнотехнические условия разработки месторождения;
- определение границы открытого способа разработки на основе граничного коэффициента вскрыши;
- обеспечение безопасных условий работ;
- обеспечение полноты выемки полезного ископаемого.

Анализ морфологии, геометрических параметров и условий залегания рудных тел месторождения Карьерное позволяет считать целесообразным применение открытого способа отработки.

Целесообразность открытого способа добычи при отработке запасов верхних горизонтов месторождения обусловлена мощностью рудных тел, выходом их на дневную поверхность (под дневной поверхностью понимается дно существующего карьера), а также сложное внутреннее строение рудных тел, пониженная устойчивость руды и вмещающих пород в приповерхностной части.

Режим работы предприятия.

Проектом принимается круглогодовой вахтовый двухсменный режим работы.

На участке горных работ Карьерное принят следующий параметры режима работы:

- число рабочих дней в году – 365;
- число рабочих смен в сутки – 2;
- продолжительность вахты 15 дней;
- продолжительность одной смены – 12 часов.

Бурение, взрывание, выдача горной массы производятся круглосуточно. Взрывные работы производятся в светлое время суток.

Срок существования рудника

С учетом затухания горных работ срок существования рудника составляет 2 года.

Производственная мощность предприятия и календарный график горных работ

При определении производительности карьера по добыче руды и распределении объемов горной массы по годам эксплуатации приняты следующие основные положения:

1. Режим работы предприятия;
2. Отчет по форме №1 ТПИ за 2023 год;
3. Заданием на проектирование установлена производительность карьера на уровне 68.818 тыс. т. руды в год.

Следует отметить, что в соответствии с возможными колебаниями на рынке цен на металлы, порядок ввода карьера в эксплуатацию и его долевое участие в обеспечении заданной производительности по руде и уровня ее качества может быть изменен. Однако, остается неизменным характер выявленных по результатам анализа геологической ситуации в зоне освоения запасов месторождения открытым способом закономерностей, являющихся основой для календарного планирования горных работ. Так же от времени на узаконения технического проекта, начало которая в свою очередь занимает определенное время. С учетом вышеизложенного время начала отработки карьера с заданным производственной мощностью намечено с 2025 года. Срок службы карьера с учетом периода развития и затухания составляет 2 года.

В период ввода карьера в эксплуатацию обеспеченность нормативными запасами полезного ископаемого по степени готовности их к выемке регламентируется ВНТП 35- 86 (табл.1). Согласно нормам технологического проектирования обеспеченность предприятия вскрытыми запасами составляет 6 месяцев, подготовленных к выемке (обуренных) - 4 месяца, готовых к выемке (взорванных) -1 месяц.

В объемном варианте это составляет:

- вскрытые запасы - 34.409 тыс. т или 12.650 тыс. м³;
- подготовленные запасы - 22.939 тыс. т или 62.395 тыс. м³;
- готовые к выемке - 5.735 тыс. т или 15.599 тыс. м³.

Вскрытие месторождения.

Вскрытие и отработка запасов сульфидных руд предполагает разноску бортов и проведение углубочных работ действующего карьера.

Отработка карьера производится двумя наклонными траншеями внутреннего заложения, с выездом на север и на запад. При данном способе вскрытия из наиболее удобного места на поверхности, выбранного с учетом наименьшего объема работ по проведению траншеи, а также с учетом возможности дальнейшего развития добычных работ, расположения отвалов пустых пород, у контура запроектированного карьера до отметки первого горизонта проводят въездную траншею. Достигнув отметки первого уступа, проводят горизонтальную разрезную траншею, подготавливающую горизонт к очистной выемке. По мере развития горных работ на первом горизонте проходят въездную траншею на второй горизонт, при этом проходима траншея служит продолжением лежащей выше при наличии между частями траншеи горизонтальной площадки.

Для проходки траншеи (съездов) принимается оборудование, которое будет использоваться во время эксплуатации карьера. Проектом принимается проведение съездов

сплошным забоем гидравлическим экскаватором обратная лопата с нижним черпанием и погрузкой в автосамосвалы на уровне подошвы траншей.

Система разработки.

Система разработки в карьере принята транспортная, уступная, нисходящими горизонтальными слоями с транспортировкой вскрышных пород во внешний отвал, а добытой руды на промежуточные рудные склады.

Для выполнения горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ на карьерах принимается два класса комплексов оборудования:

- экскаваторно-транспортно-отвальный (ЭТО) для выполнения вскрышных работ;
- экскаваторно-транспортно-разгрузочный (ЭТР) для производства добычных работ.

Принимается транспортная система разработки нисходящими горизонтальными слоями с заходками по простиранию и вкрест простирания рудной залежи, с транспортировкой вскрыши во внешний отвал; руды - на промежуточные рудные склады.

Направление развития горных работ на уступе при разработке горизонта выбирается по следующим признакам:

- по расположению - фронт работ располагается вкрест простирания рудных тел с направлением его перемещения вдоль простирания рудных тел;
- по структуре - сложно разнородный фронт работ по причине невозможности выделить блоки только с пустыми породами или полезным ископаемым одного сорта, производится как отдельная, так и совместная выемка горнорудной массы;
- по направлению перемещения горнорудной массы - продольное перемещение из забоя с применением карьерного транспорта;
- по погрузке горной массы - погрузка в транспортные средства на горизонте установки выемочно-погрузочного оборудования;
- по числу транспортных грузовых выходов - тупиковый фронт на уступе, который имеет один общий выход, служащий для подачи порожних автомобилей и для выдачи горнорудной массы.

Рыхление горного массива производится буровзрывным способом. Высота уступов определяется рекомендуемым горнотранспортным оборудованием и технологией отработки с учетом уменьшения потерь и разубоживания и составляет 5,0 м. Вскрышные уступы отрабатываются 10-ти метровыми уступами. Принятая высота добычных и вскрышных уступов удовлетворяет Требованиям Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, так как принятая высота уступов не превышает максимальной глубины выемки (копания), которая для экскаватора:

- НИТАСНИ ZX 470- 5,88 м (на руде);
- САТ 385С составляет - 10,503 м (на породе)

Техника и технология буровзрывных работ

Рудные тела пологозалегающих зон на месторождения «Карьерное» представлены березитами, кварцевыми жилами и хлоритизированными дайками лампрофиров, на которые наложена сульфидная минерализация.

В составе руд месторождения из жильных минералов наибольшее распространение получили кварц, серицит и кальцит.

Кварц является основным жильным минералом в березитах и других вмещающих породах, подвергшихся гидротермальным изменениям, а также в кварцевых жилах и прожилках. Он представлен молочно-белыми разностями крупнозернистого строения и мелкозернистого строения с шестовато-удлиненным обликом, темно-серого цвета, реже полосчатый.

Вмещающие породы представлены кварцевыми порфиритами, диоритами, габбро-диоритами, гранодиоритами и лампрофирами.

В основу большинства классификаций пород по взрываемости положен удельный расход ВВ, коэффициент крепости пород и трещиноватость разрабатываемых массивов, а также степень их обводненности. В данном проекте все параметры БВР произведены в соответствии с «Отраслевые нормативы БВР для карьеров горнодобывающих предприятий цветной металлургии» и рассчитаны на соответствующие нормативы.

Однако окончательные показатели и нормы расхода могут быть утверждены в соответствии с результатами по опытным данным при проведении массовых опорных взрывов в условиях месторождения «Карьерное».

Существует значительное количество классификаций горных пород по трещиноватости, составленных для условий ведения геологических, гидрогеологических, гидротехнических и взрывных работ.

Наиболее полной и оправдавшей себя в условиях открытых горных работ является классификация массивов скальных пород по степени трещиноватости и содержанию крупных кусков, разработанная Межведомственной комиссией по взрывному делу, которая принимается за основу при расчете параметров БВР на месторождении «Карьерное».

Выемочно-погрузочные работы

Выемка горной массы в карьере месторождения «Карьерное» принимается горизонтальными слоями. Высота добычного и вскрышного подступа (слоя) принимается 5 м. Погрузка горной массы экскаватором в автосамосвалы осуществляется как на уровне установки экскаватора, так и с нижней погрузкой.

При производстве вскрышных и добычных работ экскаваторы работают в торцовом (боковом) забое, который обеспечивает максимальную производительность экскаватора, что объясняется небольшим средним углом поворота к разгрузке (не более 90^0), удобной подачей автосамосвалов под погрузку.

При нарезке новых горизонтов (проходке траншей) принят тупиковый, петлевой забой.

Принятая высота добычного подступа в 5 м, в сочетании с конструктивными особенностями гидравлических экскаваторов, обеспечивающих регулирование траектории черпания и слоевую разработку пород, определяют наименьший уровень потерь и разубоживания руды.

Учитывая среднюю производительность карьера по руде (68.818 тыс.т/год) в качестве основного выемочнопогрузочного оборудования принимается имеющиеся на участке действующий парк спецтехники, это, гидравлические экскаваторы фирмы Caterpillar CAT 385 LME и Hitachi ZX 470 емкостью ковша соответственно 4,6 м³ и 2,65.

Транспортировка горной массы

Горнотехнические условия разработки месторождения Карьерное, параметры системы разработки, масштабы производства, а также ряд технологических факторов, определили выбор вида транспорта.

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

При выборе типа транспорта учитывались параметры выемочно-погрузочного оборудования и проектная производительность карьера по горной массе. В качестве основного технологического транспорта в проекте приняты действующие автосамосвалы марки Bell B40 и Doosan DA40 грузоподъемностью 37-40т.

Отвалообразование.

При разработке месторождения в качестве технологического автотранспорта проектом предусмотрено использование действующих автосамосвалов марки Bell B40 и

Doosan DA40 с грузоподъемностью 37/40 тонн. Транспортировка добытых руд будет осуществляться на промежуточный (существующий) рудный склад, расположенное западнее от карьера на расстоянии 0.5 км. Транспортировка и складирование вскрышных пород также будет осуществляться в существующий внешний отвал, севернее карьера.

Выбор места расположения отвала обусловлен минимальным расстоянием транспортировки, розой ветров в данном регионе, а также отсутствием на данной площади запасов полезного ископаемого.

Общий объем транспортировки вскрышных пород за время существования карьера составит **753 961 м³**

При данных объемах складирования вскрышных пород в отвалы, а также вследствие применения автомобильного транспорта целесообразно принять бульдозерную схему отвалообразования.

Основные преимущества бульдозерного отвалообразования:

- организация и управление работами значительно проще;
- нет надобности, строить линии электропередач;
- применять металлоемкие экскаваторы;
- возможность производить разгрузку самосвалов по всему фронту.

Таким образом, настоящим проектом принимается бульдозерный способ отвалообразования, так как в данном случае он является единственным альтернативным способом отвалообразования.

Объем накопленных вскрышных пород на сегодняшний день составляет - 5 730,540 тысяч тонн.

Для уменьшения объема накопления и захоронения вскрышных пород предприятие планирует использовать 10 % от общего объема вскрышных пород на производственные нужды. После отбора проб и первичной обработки вскрышные породы предполагается использовать в различных технологических и хозяйственных процессах предприятия, таких как:

- использование в качестве основания для строительства внутренних дорог на территории предприятия;
- укрепление откосов, дамб и других инженерных сооружений, что позволяет увеличить их прочность и устойчивость.

Внедрение технологии использования 10 % вскрышных пород на производственные нужды является экономически и экологически обоснованным мероприятием. Это позволит предприятию не только сократить затраты на захоронение отходов, но и внести вклад в устойчивое развитие и экологическую безопасность региона.

Вспомогательные работы

На вспомогательных процессах современных рудных карьеров занято от 20-30 % общего числа рабочих. В целом на вспомогательных работах, связанных с основными и вспомогательными процессами, занято 55-60 % рабочих.

Настоящий проект не ограничивает возможность применения других марок производителя техники, задействованных на основных процессах: выемке, погрузке, транспортировке и БВР сходной по своим техническим характеристикам с принятым оборудованием, а также других типов отечественных ВВ.

Для механизированной очистки рабочих площадок уступов, предохранительных и транспортных берм предусматриваются бульдозер марки SD23 Shantui. Породу, получаемую при зачистке, складывают у нижней бровки уступа с целью ее погрузки при отработке, следующей экскаваторной заходки.

Планировка трассы экскаватора и выравнивание подошвы уступов также осуществляется бульдозером.

Доставка запасных частей и материалов, текущий профилактический ремонт выполняется непосредственно на уступе при помощи передвижной ремонтной мастерской.

Для предотвращения и ликвидации гололеда будут применяться абразивные минералы (песок, шлак, каменные высевки) для посыпки целью увеличения сцепления колес автомашин с поверхностью обледеневшей дороги. Для лучшего закрепления абразивных материалов к ним следует добавлять поваренную соль, хлористый кальций или карбонат. Для механизации подсыпки предусматривается использовать разбрасыватель универсальный Р-45.115.

Для подготовки и содержания земляного полотна предусматривается автогрейдер XCMG GR215.

Оборка откосов уступов предусматривается механизированным способом с использованием экскаватора с обратной лопатой CAT 385 LME. Экскаваторы данной серии обладают максимальной высотой копания $H=10,503$ метра, что обеспечивает возможность эффективной работы на уступах.

Преимущества механизированной оборки откосов уступов с экскаваторы CAT 385 LME включают:

1. Высокая производительность: Экскаваторы данной модели обладают мощностью и производительностью, что позволяет эффективно справляться с большими объемами работы при обработке откосов.
2. Точность и контроль: Механизированные системы экскаваторов позволяют точно контролировать глубину и уклон при обработке откосов, что важно для соблюдения строительных стандартов.
3. Увеличение безопасности: Использование механизированных средств сокращает необходимость ручного труда в опасных зонах, что способствует повышению безопасности рабочих.
4. Универсальность: - Экскаваторы с обратной лопатой могут эффективно работать в различных условиях, что делает их универсальным решением для обработки откосов на различных типах месторождений.
5. Оптимизация времени: Механизированная оборка откосов с использованием экскаваторов позволяет оптимизировать время выполнения работ, что особенно важно в строительной отрасли.

С использованием таких современных механизмов как экскаваторы CAT 385 LME, процесс оборки откосов уступов становится более эффективным, точным и безопасным.

Одним из условий техники безопасности и норм санитарии на рабочем месте, является орошение рабочих забоев и полив карьерных автодорог в течении рабочего процесса. Исходя из того, что рассматриваемое нами месторождение находится в южном районе, обеспыливанию следует выделять не менее 150 дней в году. Поэтому настоящим проектом предусматривается применение поливооросительной машины БЕЛАЗ-76470 в течение 2-х раз в смену на вышеуказанное время.

Нормы расхода воды для орошения рабочего забоя и полива автодорог приняты в соответствии с п.п. 32.2; 32.4 ВНТП 35-86 «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии» и составляет:

- для орошения забоя 30 л/м³ (0.03 м³/м³);
- для полива обуренного блока перед взрывными работами 1 л/м² (0.001 м³/м²)
- для полива автодорог 1 л/м² (0.001 м³/м²).

Пылеподавление на отвалах можно производить орошением территории отвалов водой, аналогично орошению автодорог.

Таблица 1.2 Календарный план ведения горных работ месторождения Карьерное

Наименование показателей	Ед.изм.	Годы эксплуатации		итого
		2025 г	2026 г	
Добыча балансовой руды	тыс.т.	54.000	54.000	108.0
Ср.содерж., Au	гр/т	4.86	4.86	4.86
Металл, Au	кг	262.550	262.550	525.1
Добыча товарной руды	тыс.т.	68.818	68.818	137.6
Ср.содерж., Au	гр/т	3.69	3.69	3.69
Металл, Au	кг	253.623	253.623	507.2
Объем вскрыши	тыс.т.	1 025.387	1 025.387	2 050.8
Кэфф.вскрыши	т/т	14.9	14.9	1.78

1.6. Описание наилучших доступных технологии (НДТ)

Под наилучшими доступными техниками (НДТ) понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Применение НДТ направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Согласно п. 1 статьи 111 Экологического Кодекса РК № 400-VI ЗРК – Наличие комплексного экологического разрешения обязательно для объектов I категории.

Согласно п. 4 статьи 418 ЭК РК требование об обязательном наличии комплексного экологического разрешения вводятся в действие с 1 января 2025 года. Пунктом 1 статьи 113 ЭК РК под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии Кодексом определяются наилучшие доступные техники. Области применения наилучших доступных техник определяются в приложении 3 ЭК РК.

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

- сокращение объемов выбросов, сбросов загрязняющих веществ;
- очистка выбросов загрязняющих веществ при производстве продукции (товаров), проведении работ и оказании услуг на предприятиях;
- обращение с вскрышными горными породами;

В качестве НДТ не могут быть определены технологические процессы, технические, управленческие и организационные способы, методы, подходы и практики, при применении которых предотвращение или сокращение негативного воздействия на один или несколько компонентов природной среды достигается за счет увеличения негативного воздействия на другие компоненты природной среды.

При условии соблюдения безопасных методов труда, мероприятий по охране недр, использования оптимального оборудования и соблюдения квалифицированной организации труда, обеспечение заданной производственной мощности предприятия будет находиться в допустимых пределах.

При проведении работ предприятие преимущественно использует технологическое оборудование, соответствующее передовому научно-техническому уровню.

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

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

Все технологическое оборудование будет находиться в должном техническом состоянии, что создаст необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

Все применяемое оборудование на объекте будет использоваться строго по назначению.

Применяемые технологии являются наиболее доступными в техническом и экономическом плане.

Согласно Приложения 3 к Экологическому Кодексу РК, а также Справочника по наилучшим доступным техникам "Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)", утверждённого постановлением Правительства РК от 8 декабря 2023 года № 1101, в технологических процессах возможно применение нижеуказанных НДТ.

Предполагаемые перспективные планы внедрения НДТ для Плана горных работ месторождения Карьерное, согласно требованиям Экологического Кодекса РК перечислены в таблице 1.5:

Таблица 1.3 Внедрение технологий, относимых к НДТ

№	Технология	Предполагаемый вид эффекта от планируемого внедрения НДТ
	Управление водными ресурсами	<u>Хозяйственно-бытовые сточные воды</u> поступают в септик, из которого их откачивают ассенизационной машиной и доставляют на очистное сооружение для хозяйственно-бытовых сточных вод марки «БК» расположенного на территории ГОК Акбакай. Здесь сточные воды проходят очистку, после чего снова откачиваются и перевозятся ассенизационной машиной на хвостохранилище. После осветления вода возвращается обратно в производственный процесс ЗИФ, обеспечивая замкнутую систему водооборота. Очищенная вода, обработанная в очистном сооружении марки "БК", используется для орошения зеленых насаждений.
	Управление воздухом	<u>Системы пылеподавления.</u> Использование систем пылеподавления на основе водяного орошения позволяет существенно снизить концентрацию пыли в воздухе.
	Управление отходами	<p><u>Переработка отходов.</u> Технологии переработки отходов позволяют снизить объемы отходов и извлечь из них ценные компоненты с использованием их в строительстве и других отраслях.</p> <p><u>Сортировка.</u> В соответствии с подпунктом 6 пункта 2 статьи 319 и статьей 326 Кодекса Республики Казахстан, а также с учетом приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к разделному сбору отходов, в том числе к видам или группам отходов, подлежащих обязательному разделному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности», предусмотрена сортировка твердо-бытовых отходов (ТБО) по морфологическому составу. После сортировки ТБО образовавшиеся отходы, такие как макулатура (бумага и картон), отходы текстиля, изношенная спецодежда, пищевые отходы и отходы пластмассы и полимеров, сжигается на инсинераторных печах на ГОК Акбакай. Твердо-бытовые отходы частично сжигаются на инсинераторных печах, расположенных на территории ЗИФ, а не сжигаемая часть направляется на полигон ТБО, расположенный на территории ГОК Акбакай. Остальные отходы, такие как бой стекла и металлолом, вывозятся по договору с ТОО «VTM-KZ», БИН: 210940035266, и ТОО «Вита Пром», БИН: 201140015035.</p> <p><u>Повторно использования отходов.</u> Отработанный буровой раствор, шлам, сточные воды и другие компоненты, связанные при буровых работ, используется повторно для последующих работ. После окончания буровых работ, отработанный буровой раствор направляется на очистку, так как раствор может содержать частицы породы и минералов, в том числе золото.</p> <p>Вскрышные породы используется в качестве наполнителя для строительства и ремонта дорог как подложка или для укрепления дорожного полотна, также используется для рекультивации месторождения.</p>
	Восстановление нарушенных земель	<u>Биологическая рекультивация.</u> Посадка деревьев и кустарников, восстановление почвенного покрова и создание условий для возвращения естественной флоры и фауны способствуют восстановлению экосистем на местах бывших горных работ.

		<u>Геотехническая рекультивация.</u> Планировка поверхности, укрепление склонов и создание водоотводных систем предотвращают эрозию и обеспечивают устойчивость
	Мониторинг и контроль	<u>Экологический мониторинг.</u> Регулярный мониторинг состояния окружающей среды, включающий контроль качества воздуха, воды и почвы, позволяет своевременно выявлять и устранять потенциальные источники загрязнения. <u>Автоматизированные системы управления.</u> Использование автоматизированных систем управления позволяет оперативно реагировать на изменения в производственном процессе и минимизировать воздействие на окружающую среду.

Прогрессивная ликвидация карьеров, шахт и штолен

Прогрессивная ликвидация карьеров, шахт и штолен — это комплекс мероприятий, направленных на безопасное и экологически устойчивое завершение работы горных предприятий после их эксплуатации. Этот процесс включает несколько этапов:

Планирование и проектирование: Настоящий момент по месторождению Карьерное разрабатывается плана ликвидации последствий деятельности подземного рудника месторождении Карьерное.

Целью плана ликвидации «Карьерное» является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

План ликвидации разработан впервые с учетом требований «Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386».

Выбор направления рекультивации.

В результате проведения рекультивационных работ нарушенные земли и окружающие их территории должны представлять оптимально организованные и устойчивые природно-техногенные комплексы. С этой целью для каждой рассматриваемой территории необходимо определить оптимальное сочетание направлений рекультивации как отдельных объектов, так и в целом.

В соответствии с ГОСТом 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли Классификация нарушенных земель для рекультивации» возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное - с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное - с целью создания лесных насаждений различного типа;
- водохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- санитарно-гигиеническое и природоохранное - с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;
- строительное - с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Выбранное направление рекультивации должно с наибольшим эффектом и наименьшими затратами обеспечивать решение задач рационального и комплексного использования земельных ресурсов, создания гармоничных ландшафтов, отвечающих экологическим, хозяйственным, эстетическим и санитарно-гигиеническим требованиям.

Рассматриваемый район расположения участка характеризуется разреженным растительным покровом. В условиях пустынно-степного климата солонцеватость особенно неблагоприятно отражается на условиях произрастания сельскохозяйственных

культур. Освоение таких почв для земледелия без орошения невозможно, также при освоении требуется предварительное улучшение почв путем химических мелиораций.

Земли района расположения месторождения, как по своему орографическому положению, так и по качеству плодородного слоя являются малоценными и малопригодными для ведения сельского хозяйства.

Исходя из существующего состояния поверхности земель, подлежащих нарушению, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения объекта рекультивации, данным планом принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации как наиболее целесообразное.

Технический этап рекультивации.

Техническим этапом рекультивации предусмотрено проведение следующих видов работ:

- выполаживание откосов породных отвалов до угла 25°;
- срезка щебеночного покрытия (породный слой) на промышленной площадке, технологических дорог слоем 0,5 м;
- планировка рекультивируемой территории;
- нанесение ПРС мощностью 0,2 м на рекультивируемые участки.

Техническим этапом рекультивации предусматривается выполаживание откосов проектируемых породных отвалов способом «сверху-вниз» до угла 25° и планировка горизонтальных поверхностей, с нанесением и уплотнением ПРС мощностью 0,2 м на наклонные и горизонтальные поверхности.

Техническая рекультивация площадок и промплощадок будет производиться после демонтажа зданий, сооружений и инженерных сетей, вывоза ТМЦ и уборки строительного мусора. Для планировки освобожденной территории будет использоваться бульдозер. После выполнения планировки предусматривается оставление площадок под естественное самозарастание.

Техническим этапом рекультивации предусмотрено нанесение и уплотнение ПРС мощностью 0,2 м на поверхность засыпанной въездной траншеи.

После снятия породно-щебеночного слоя территория, занимаемая дорогами, будет оставлена под естественное зарастание. Породнощебеночный слой будет вывозиться только на породный отвал Бескемпир

Проведение рекультивационных работ, демонтажных работ с образованием строительного мусора будет осуществляться в пределах оформленного земельного отвода в целях предупреждения нарушения земельного законодательства РК.

Работы по выполнению технического этапа рекультивации необходимо производить, только в теплый период года. Выполнение работ вовремя и сразу после дождя запрещается. Работы после дождя, можно производить только после полного высыхания земной поверхности. Все вышеописанные работы должны производиться только при непосредственном контроле горного надзора.

Для проведения планируемых мероприятий определена следующая специализированная техника:

- Погрузчик HITACHI ZW-220 предназначен для погрузки пустой породы и ПРС в автосамосвалы;
- автосамосвал САМС предназначен для транспортировки пустой породы и ПРС;
- бульдозер Shantui SD-23 и автогрейдер XCMG GR215 предназначен для проведения планировочных работ и выполаживания откосов.

Непосредственно на территории месторождения почвенный покров представлен неполноразвитыми и малоразвитыми бурными почвами в комплексе с солонцами. Эти почвы имеют небольшую мощность, профиль почв не превышает 0,2 м (местами наблюдаются перепады до 1 м). Механический состав представлен преимущественно щебенисто-глинистыми разновидностями, на которых произрастает скудная

полупустынная растительность. Почвенный покров месторождения не имеет сельскохозяйственного значения.

Проведение биологической рекультивации затруднено природноклиматическими условиями района расположения: засушливость, низкий уровень атмосферных осадков, высокая ветровая нагрузка и малоплодородный минералогический состав почв значительно усложнят посев и произрастание растений. Даже при условии соблюдения всех агротехнических требований, получение положительного результата маловероятно.

В условиях полупустынной природно-климатической зоны наиболее эффективно применение естественных процессов восстановления почвеннорастительного покрова путем оставления рекультивированных территорий под самозарастание.

ПРС, наносимый на спланированные участки, будет способствовать зарастанию поверхности дикорастущими растениями, что в дальнейшем благоприятно отразится на состоянии окружающей среды. Кроме того, по истечении времени нанесенный ПРС поспособствует активизации эдафических процессов почвообразования.

Биологическая рекультивация.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной, в ходе проведения технического этапа, поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего ветровую и водную эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности. Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района. Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ:

- Подготовка почв.
- Посев трав.
- Полив.

Согласно почвенно-климатическим условиям района и принятого природоохранного и сельскохозяйственного направления рекультивации основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав на рекультивированных площадях.

Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ:

Подготовка почвы. Своевременная и качественная обработка почвы способствует приданию почве надлежащего агрофизического состояния, тщательному очищению от сорняков, накоплению и сбережению влаги.

К подготовке почв относят: Рыхление подготовленной поверхности, механическое разбрасывание удобрений, боронование в 2 следа, прикатывание кольчато-шпоровыми катками.

С целью повышения биологической способности нарушенных земель предусматривается внесение минеральных удобрений в количестве: аммиачная селитра - 102 кг/га; суперфосфат - 136 кг/га; калийные соли - 102 кг/га.

Посев трав. Учитывая природно-климатические условия района рекультивации и направление сельскохозяйственной рекультивации под пастбища для отгонного животноводства рекомендуются:



Терескен (Ceratoides), род однодомных невысоких кустарников и полукустарников семейства маревых.

Листья эллиптические или ланцетные, покрытые, как и однолетние побеги, звездчатыми волосками. Цветки мелкие, раздельнополые, с 4-членным простым околоцветником, всего 7—8 видов. В СНГ 2 вида: терескен серый и терескен Эверемана; используются как топливо и корм (главным образом для верблюдов).

Пырей пустынный или житник пустынный (*Agropyron desertorum*/ еркек), типичен для сухих суглинистых и глинистых почв и солонцов полупустыни, довольно редкое травянистое растение. Произрастает в Чуйской степи.

Многолетний рыхлокустовой полуверховой злак ярового типа развития. Корневая система мощная. Стебли коленчатые, тонкие, высотой 25- 80 см, хорошо облиственные. Соцветие - узкий колос, более или менее цилиндрической формы, с налегающими один на другой колосками, имеющими ость длиной 2-4 мм.

Более засухоустойчив, чем другие виды. Морозостоек, мирится с засолением. Не выносит длительного затопления полыми водами.

Является хорошим кормовым растением. В сене поедается всеми видами скота. На пастбище хорошо поедается в молодом состоянии (до колошения). Дает подножный корм на зимних пастбищах. Используется для создания культурных пастбищ и сенокосов в районах естественного распространения. Может быть использован для подсева на природных кормовых угодьях для пастбы в зимнее время.

В чистых посевах держится более 10 лет, в травосмесях — 4—5 лет; наибольшего развития достигает на 2—3-й год. Норма посева семян: в чистых посевах—10 кг, в травосмесях—4—6 кг/га. Урожай сена 25—30 ц/га.



Кохия простертая
Kochia prostrata (L.) Schrad.

Кохия простертая, изень, прутняк - полукустарничек 10-50 см высотой. Стебель с приподнимающимися ветвями, пушисто-войлочный (волоски острошероховатые), позднее - почти голый.

Листья плоские, цельнокрайние, узкие, в пазухах с укороченными веточками, пушистые или почти голые. Цветки, сидящие пучками по 3, в пазухах верхушечных листьев, собраны в длинные колосья. Околоцветник пушистый, с 5 долями, при плодах образующими полукруглые или широкояйцевидные, тупые придатки с розовыми, быстро бледнеющими жилками. Плоды горизонтальные.

Полукустарник, цветет в июле-сентябре. Распространение: По солонцам, сухим степям, склонам балок, особенно южных и восточных экспозиций, каменистым и меловым обнажениям, песчаным степям и пескам. Довольно обычно во всех районах, наиболее часто в южных, юго-восточных и восточных. Хорошее кормовое в летний период в полупустыне.

Посев многолетних трав производится на 1-1,5 недели раньше, чем на естественных почвах.

Посев трав следует проводить сразу после предпосевного боронования и прикатывания зернотуковой сеялкой. Глубина заделки семян -2-4 см.

Проектом предусматривается проведения основной обработки почвы в весенний период с одновременным посевом. Посев трав с внесением минеральных удобрений принят сеялкой СТС-2.

Полив травянистой растительности. Вода в жизни растений играет большую роль. Из всей поглощенной почвой влаги растением усваивается всего лишь 0,01-0,3%, а остальная часть теряется на транспирацию и испарение с поверхности земли (физическое испарение).

Процесс транспирации растений является важным фактором из теплового режима.

Из всех форм почвенной влаги, наиболее доступной для растений является капиллярная, расположенная в корнеобитаемом (активном) слое почвы.

Для успешного произрастания растительности необходимо прибегнуть к искусственному увлажнению почвы (поливу).

Полив обеспечивает наиболее благоприятные для роста растений водный и связанный с ним питательный, воздушный, тепловой, солевой, микробиологический режим почвы.

Полив должен производиться во время всего вегетационного периода травянистой растительности для обеспечения нормальной ее жизнедеятельности, роста и развития.

В соответствии с СП РК 4.01-101-2012 (с изменениями на 25.12.2017 г.) нормы расхода на полив приняты в размере 3 л/м² или 30 м³/га.

В случае гибели травостоя предусмотрен повторный цикл по созданию травостоя в размере 100%.

Посадка растительности с использованием местных видов растений и создание новых экосистем для восстановления биоразнообразия.

Мониторинг и контроль.

Установление программ долгосрочного мониторинга состояния рекультивированных участков, качества воды и экосистем, а также корректировка мер по рекультивации при необходимости.

1.7. Описание работ по пост утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

Согласно Кодекса о недрах и недропользований РК разрабатывается проект «План ликвидации последствий ведения горных работ месторождения Карьерное».

Планом предусматривается:

Ликвидация карьера

Разработку запасов месторождения предусматривается вести открытым способом. В Разделе 4 данного Плана ликвидации, приведены конструктивные и промышленные параметры карьера на конец разработки. Площадь нарушенной территории при разработке карьера составит 161 382 м², глубина 75 м от максимальной отметки поверхности 465 м, на отметку 390 м.

Учитывая экономическую нецелесообразность засыпки карьерной выработки, отсутствием условий забора воды на орошение и технические нужды и в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 глубокие карьерные выемки, проектом предусматривается рекультивацию под огражденный от животных и людей водоем.

В связи с этим по карьерным выработкам принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление, для минимизации пылевого выноса с открытой поверхности карьера и предотвращения попадания животных в карьер.

В целях предупреждения попадания в карьер животных, отходов бытового и строительного мусора по периметру карьера устраивается ограждение из оцинкованной проволоки диаметром 4 мм в 3 нити.

Ликвидация отвалов вскрышных пород

Проектная высота расширяемого южного отвала вскрышных пород на момент полной отработки месторождения составит 40 метра, крутизна откосов около 360. Учитывая, что земли, отведенные под месторождение Карьерное, потенциально могли быть использованы как угодья для отгонного животноводства, а также отсутствие во вскрышных и вмещающих породах радиационного, химического и токсического загрязнений, настоящим проектом в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 и СТ РК 17.0.0.05-2002 предусматривается использование их под пастбища с проведением сплошной планировки с выколаживанием откосов до 120 под сельскохозяйственное направление рекультивации земель.

Технический этап рекультивации северного отвала вскрышных пород будет выполнен следующим образом:

- выколаживание откосов отвалов бульдозером в соотношении 1:4 с заложением угла 12° (рекультивация под пастбища), что позволит произвести посев многолетних трав на откосах механизированным способом.
- нанесение плодородного слоя грунта на подготовленную поверхность.

Учитывая технологию производства рекультивации отвалов, площадь снятия ПРС под отвалами увеличена на 35%. Таким образом, площадь рекультивации отвала составит: 17,6 га.

Нанесение плодородного слоя почвы на подготовленную поверхность осуществляется, после окончательной усадки грунтов отвала. Объем наносимого ПРС по отвалам составит 12 150 м³. Поверхности отвалов в дальнейшем засеваются многолетними травами, и используют под пастбищные угодья.

Ликвидация отвального хозяйства участков кучного выщелачивания.

После завершения открытых горных работ фабрика продолжит работу на материале с участков кучного выщелачивания, на ЗИФ ГОК Акбакай. Предполагается переработка материала кучного выщелачивания. По завершению отработки месторождения территория участков кучного выщелачивания освобождается.

Вся территория площадью 7,0 га отвального хозяйства УКВ, межотвальных и межкарьерных площадок планируется. На подготовленную поверхность УКВ предварительно наносится слой глины, толщиной 0.1 м и плодородный слой почвы из отвала ПСП объемом 7,0 тыс. м³. Поверхность участков планируется бульдозером, прикатывается катком на пневмоходу, засеивается многолетними травами и используется в качестве пастбищных угодий.

Ликвидация линейного сооружения

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 на техническом этапе рекультивации земель при строительстве линейных сооружений будут проводиться следующие работы:

- уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
- засыпка траншей трубопроводов грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте;
- оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;
- покрытие рекультивируемой площади плодородным слоем почвы.

Ликвидация вахтового поселок и производственные здания, и сооружения

По завершению отработки месторождения «Карьерное» зданий и сооружений на территории предприятия будут использованы при разработке запасов участка «Бескемпир», «Аксакал» и «Акбакай» находящегося в 2-3 км от месторождения «Карьерное».

Вышедшие из строя либо непригодные к дальнейшему использованию узлы будут демонтированы и, либо проданы по остаточной стоимости, либо сданы специализированным организациям на металлолом.

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

1.8.1. Воздействие на атмосферный воздух

Состояние запасов месторождения «Карьерное» по Отчету о добытых твердых полезных ископаемых при утвержденных запасах по классификации Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых за 2022 год (индекс 1-ТПИ), представлено в следующее:

Балансовые запасы руды – 108 тыс. т, забалансовые руда – 545 тыс. т.

Балансовые запасы золота – 525,1 кг, забалансовые руда – 769,5 кг.

Руда не слеживается и не самовозгорается; руды и породы силикозоопасны.

Система разработки, применяемая для отработки запасов месторождения Карьерное, позволяют использовать на всех технологических процессах комплекс высокопроизводительного самоходного оборудования.

Основными работами включают в себя последовательность выполнения следующих технологических процессов:

Участок открытых горных работ «Карьерное»

- Проходка траншей и съездов,
- Бурение взрывных скважин
- Взрывные работы (Руда, вскрыша, негабарит)
- Бурение шпуров
- Выемочно-погрузочные работы
- Транспортировка руды
- Промежуточный склад руды
- Транспортировка руды на склад ЗИФ

Отвал вскрышных пород

- Склад вскрышных пород
- Транспортировка вскрыши на отвал
- Склад ППС Карьер
- Склад ППС вскрышного отвала
- Склад ППС рудного склада

Мобильный сварочный пост

- Сварочные работы

Участок кучного выщелачивания (УКВ)

- Погрузка рудной массы в автосамосвал
- Транспортировка рудной массы

Мобильная дробильная установка

- Приемный бункер
- Грохот-питатель
- Дробилка
- Конвейер
- Разгрузка руды

Вспомогательные работы включают в себя последовательность выполнения следующих технологических процессов:

- Перевозка людей
- Доставка ВМ
- Дорожные работы
- Планировка обвала
- Ремонтные работы

Согласно рабочему проекту к План горных работ месторождения Карьерное при проведении добычи будут задействованы 17 неорганизованных источников загрязнения воздушного бассейна, которые выбрасывают 7 наименований загрязняющих веществ (с учетом выбросов от автотранспорта).

Предполагаемые объемы выбросов загрязняющих веществ в процессе горных работ на 2025-2026 год – 148,07850856 тонн/год: Железо (II, III) оксиды - 0,00977 т/год; Марганец (IV) оксид - 0,00173 т/год; Азота (IV) диоксид - 0,6504 т/год; Азот (II) оксид - 0,10569 т/год; Углерод оксид (Угарный газ) - 2,49 т/год; Фтористые газообразные соединения - 0,0004 т/год; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 144,82051856 т/год;

Класс опасности загрязняющих веществ:

- к классу № 2 относятся: Марганец (IV) оксид; Азота (IV) диоксид; Фтористые газообразные соединения;

- к классу № 3 относятся: Железо (II, III) оксиды; Азот (II) оксид; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20;
- к классу № 4 относятся: Углерод оксид (Угарный газ);

В перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей, никакие загрязняющие вещества не входят.

Таблица 1.4 Качественный и количественный состав выбрасываемых загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды	3	0,00271388889	0,00977	0,24425
0143	Марганец (IV) оксид	2	0,00048055556	0,00173	1,73
0301	Азота (IV) диоксид	2	1,1336	0,6504	16,26
0304	Азот (II) оксид	3	0,18421	0,10569	1,7615
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	4	4,58	2,49	0,83
0342	Фтористые газообразные соединения	2	0,00011111111	0,0004	0,08
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	3	13,3287056	144,82051856	1448,20519
	В С Е Г О:		19,22982116	148,0785086	1469,11094

1.8.1.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представлено в таблице по форме согласно приложению 7 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10 марта 2022 года.

Характеристики источников выделения ЗВ и источников загрязнения атмосферы представлены в таблицах 1.17–1.18. В таблице приведены: перечень ЗВ, содержащихся в выбросах, их ПДК и классы опасности ЗВ.

1.8.1.2. Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДВ приводятся в таблице по форме согласно приложению 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10 марта 2022 года

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблицах 1.19.

Секундные выбросы вредных веществ (г/сек) определены для каждого загрязняющего вещества, исходя из режима работы оборудования при максимальной нагрузке. При расчете валовых выбросов (т/год) принято среднее время работы технологического оборудования.

Таблица 1.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу без учета передвижных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,00271388889	0,00977	0,24425
0143	Марганец (IV) оксид		0,01	0,001		2	0,00048055556	0,00173	1,73
0301	Азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	1,1336	0,6504	16,26
0304	Азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,18421	0,10569	1,7615
0337	Углерод оксид (Угарный газ)		5	3		4	4,58	2,49	0,83
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,00011111111	0,0004	0,08
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	13,3287056	144,82051856	1448,20519
В С Е Г О:							19,22982116	148,0785086	1469,11094
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 1.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2024

Жамбылская область, План горных работ м/р Карьерное

Прои- зводст- во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименован- ие источника выброса вредных веществ	Номер источни- ка выброс- ов на карте- схеме	Высота источни- ка выброс- ов, м	Диаме- тр устья трубы , м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м				Наименова- ние газоочисти- тельных установок, тип и мероприят- ия по сокращени- ю выбросов	Вещество, по которому производи- тся газоочисти- лка	Кoeffи- циент обеспеч- енности газоочисти- лки, %	Среднеэкс- плуа- тационная степень очистки/ максималь- ная степень очистки, %	Код вещест- ва	Наименован- ие вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дос- ти- жения ПДВ	
												Скорос- ть, м/с	Объ- ем смес- и, м3/с	Темп- е- рату- ра смес- и, оС	X1							Y1	X2	Y2		г/с
		Наименован- ие	Количес- тво, шт.						г/с	мг/н м3	т/год															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Площадка 1																										
Участок открытых горных работ «Карьерное»																										
001	01	Проходка траншей и съездов	1	8520	Проходка траншей и съездов	6001	2					508	21 3	99	349					2908	Пыль неорганичес- кая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20	0,00504		0,1103	2024	
001	01	Бурение взрывных скважин	1	787	Бурение взрывных скважин	6002	2					450	26 9	4	3					2908	Пыль неорганичес- кая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20	0,2884		0,817	2024	
001	01	Взрывные работы (Руда, вскрыша, негабарит)	1	8520	Взрывные работы (Руда, вскрыша, негабарит)	6003	2						494	23 2	8	5					0301	Азота (IV) диоксид	1,1336		0,6504	2024
																					0304	Азот (II) оксид	0,18421		0,10569	2024
																					0337	Углерод оксид (Угарный газ)	4,58		2,49	2024
																					2908	Пыль неорганичес- кая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20	6,10692 96		2,43300 096	2024
001	01	Бурение шпуров	1	600	Бурение шпуров	6004	2					485	23 2	5	3					2908	Пыль неорганичес- кая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20	0,2053		0,4435	2024	

001	01	Выемочно-погрузочные работы	1	1630	Выемочно-погрузочные работы	6005	2					442	21 4	13	18				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0263		0,1103	2024
001	01	Транспортировка руды	1	1630	Транспортировка руды	6006	2					374	18 6	12	143				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0568		1,055	2024
001	01	Промежуточный склад руды	1	8760	Промежуточный склад руды	6007	2					360	33 0	49	79				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1462		1,94	2024
001	01	Транспортировка руды на склад ЗИФ	1	1630	Транспортировка руды на склад ЗИФ	6008	2					259	38 2	10	175				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1093		2,03	2024
Отвал вскрышных пород																								
002	01	Склад вскрышных пород	1	8760	Склад вскрышных пород	6009	2					786	63 6	167	440				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2,344		32,5	2024
002	01	Транспортировка вскрыши на отвал	1	1630	Транспортировка вскрыши на отвал	6010	2					592	46 3	47	10				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,066		1,226	2024
002	01	Склад ППС Карьер	1	8760	Склад ППС Карьер	6011	2					101	53 4	45	83				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0395		0,524	2024
002	01	Склад ППС вскрышного отвала	1	8760	Склад ППС вскрышного отвала	6012	2					110	53 1	30	63				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,243		3,224	2024
002	01	Склад ППС рудного склада	1	8760	Склад ППС рудного склада	6013	2					107	54 5	22	74				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,244		3,236	2024
Мобильный сварочный пост																								

На основании результатов проведения расчетов предлагается интегральная оценка воздействия на атмосферный воздух в таблице 1.4.

Таблица 1.7 Интегральная оценка воздействия на атмосферный воздух

Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Ограниченное	Многолетнее	Умеренное	24	Воздействие средней значимости
2	4	3		

Таким образом, интегральная оценка составляет 24 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается средняя (9-27).

1.8.2. Воздействие на водные ресурсы

Месторождение характеризуется, по существу, безводными условиями. На территории отсутствуют реки и крупные водоемы.

Источниками водоснабжения для технологических нужд являются шахтные воды, на хозяйственное привозная вода с ГОК Акбакай, на питьевые нужды используется бутилированная вода, доставляемая по автотранспорту.

Вода для технологических нужд используется повторно для буровых работ.

Гидрографическая сеть представлена временными водотоками по тальвегу саев, в период таяния снегов, который продолжается в течение 3-5 суток.

Ближайшим постоянным водотоком является река Шу, долина которого расположена в 75 км к югу от пос. Акбакай. Таким образом, использование поверхностных вод для технологических нужд ГОК Акбакай не предполагается.

В связи с удаленностью от планируемой промплощадки поверхностных водотоков, предполагаемая хозяйственная деятельность ГОК Акбакай на водные объекты оказывать не будет.

Таким образом наличие водоохраных зон и полос на территории намечаемой деятельности – отсутствует.

Вид водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитываемая):

Специальное водопользование.

Имеется Разрешение на специальное водопользование Номер: KZ14VTE00077734 Серия: Шу-Т/034-Т-Р выданного «Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»

Цель специального водопользования: Хозяйственно-питьевое и производственно-техническое водоснабжение

Расчетные объемы водопотребления 1314000 м³/год

На питьевые цели – питьевого качества, бутилированная. На производственные нужды – не питьевая от шахтных и карьерных вод.

Объем потребления воды:

Общий объемы потребления воды 30,5961 тыс. м³/год, из-них:

- хозяйственно-бытовые нужды – 0,8114 тыс. м³/год;

- полив и орошение – 29,7847 тыс. м³/год;

Безвозвратное водопотребление и потери воды - 29,7847 тыс. м³/год;

Повторно используемая вода – 16,9951 тыс. м³/год;

Расчеты водопотребления и водоотведения и баланс водопотребления и водоотведения приведены в приложении № 2

Операций, для которых планируется использование водных ресурсов:

Водные ресурсы используются на хозяйственно-питьевые цели, при проходческих и добычных работах на буровых установках при бурении массива, и обеспыливание

Таблица 1.8 *Баланс водопотребления и отведения*

Производство	Водопотребления тыс. м ³ /год						Водоотведение тыс. м ³ /год				
	Всего	На производственные нужды			На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное водопотребление	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		Свежая вода		Оборотная вода							
		Всего	В том числе питьевого качества								
м. Карьерное	47,591 2	29,784 7			16,9951	0,8114	29,7847	45,394 3	16,9951	27,5878	0,8114

На основании результатов проведения расчетов предлагается интегральная оценка воздействия на водный объект в таблице 1.7.

Интегральная оценка воздействия на водный объект

По гидрогеологическим условиям район относится к безводным. Поверхностные водотоки на территории Акбакай-Кенгирского рудного поля отсутствуют. Ближайшей водной артерией является река Шу, которая протекает в 65 км к юго-западу от Акбакайского ГМК. Источниками водоснабжения для технологических нужд являются шахтные воды, на хозяйственное привозная вода с ГОК Акбакай, на питьевые нужды используется бутилированная вода, доставляемая по автотранспорту.

Горные работы на месторождения Карьерное находятся за пределами водоохраных зон и полос водных объектов. В связи с удаленностью от планируемой промплощадки поверхностных водотоков, предполагаемая хозяйственная деятельность на водные объекты оказывать не будет.

Таким образом наличия водоохраных зон и полос на территории намечаемой деятельности – отсутствует.

Таблица 1.9 Интегральная оценка воздействия на водный объект

Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
-	-	-	0	Воздействие отсутствует
0	0	0		
Результирующая значимость воздействия			Воздействие отсутствует	

Интегральная оценка воздействия на подземные воды

Режим подземных вод - естественный, подъем уровня весной-осенью и понижение летом-зимой. Основной фактор изменения режима - величина атмосферных осадков. Подземные воды трещинного типа, в пределах площадки фабрики и хвостохранилища фабрики на глубине 10 м не обнаружены. Из подземной выработки шахты «Акбакай» дренируют подземные воды с восточной, северной периферии промплощадки, где располагается подвешенный блок Карьерноеского разлома. С лежащего блока разлома, (с южной стороны) трещинные воды не дренируются, так как крутопадающие палеозойские отложения (сланцы, песчаники), ниже 10-15 м, монолитные. Радиус влияния достигает до 1000 м. Источником питания подземных вод является инфильтрация атмосферных осадков и перетоки с вышележащих водоносных горизонтов по тектоническим трещинам.

Для предотвращения и уменьшения образования депрессионных воронок при водоотборе разработан комплекс мер управления водными ресурсами и охранных мероприятий, включающий:

- Уменьшение скорости откачки воды, чтобы снизить воздействие на водоносный горизонт.
- Использование альтернативных источников воды таких как дождевание и талые воды для уменьшения нагрузки на подземные водоносные горизонты.
- Улучшение инфраструктуры водоснабжения путем снижения утечек в водопроводных системах для уменьшения общего объема водоотбора.
- Мониторинг и управление водными ресурсами:
- Ограничение строительства и других видов деятельности, которые могут негативно повлиять на водоносные горизонты.

Хозяйственно-бытовые и карьерные сточные воды после очистки на сооружении марки "БК" и естественного отстаивания используются повторно. Отсутствие сброса сточных вод минимизирует негативное воздействие на подземные воды, сохраняя их качество и количество.

Таблица 1.10 Интегральная оценка воздействия на подземные воды

Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Ограниченное	Многолетнее	Слабое	16	Воздействие средней значимости
2	4	2		
<i>Результирующая значимость воздействия</i>			<i>Воздействие средней значимости</i>	

1.8.3. Воздействия на недра

Воздействие на недра при добыче открытым способом представляет собой комплексный процесс, включающий в себя как физические, так и экологические аспекты.

Одним из основных аспектов является изменение геологической структуры и свойств горных пород в результате разработки месторождения. Процессы подземной добычи, такие как разрушение породы, проникновение воды и использование различных химических реагентов, могут привести к изменению физико-механических свойств породного массива, что может повлиять на его устойчивость и способность к самостоятельной поддержке.

Другим важным аспектом является воздействие на гидрогеологические процессы. Подземная добыча может привести к изменению гидрогеологического режима в регионе, включая изменение уровня грунтовых вод, напора подземных вод и химического состава водных ресурсов. Это может оказать влияние на экосистемы, зависящие от гидрологических условий, а также на водоснабжение населенных пунктов.

Кроме того, открытая добыча имеет негативное воздействие на биологическое разнообразие. Разрушение и изменение природной среды, а также загрязнение почвы и водных ресурсов тяжелыми металлами и химическими веществами, используемыми в процессе добычи, могут привести к утрате местообитаний для ряда видов растений и животных, а также к нарушению экологического баланса в регионе.

Для смягчения воздействия на недра при добыче подземным способом должна вестись в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан о недрах.

Основными требованиями в области охраны недр являются следующие:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- максимальное извлечение из недр и рациональное использование запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов;
- предотвращение необоснованной и самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых.

В целях обеспечения полноты выемки запасов и рационального использования недр, необходима организация эффективного геолого-маркшейдерского обслуживания.

В комплекс основных задач, стоящих перед геолого-маркшейдерской службой предприятия, входят:

- контроль за ведением горных работ в соответствии с проектами разработки и рекультивации месторождения и утвержденными планами развития горных работ;
- контроль за отдельной выемкой полезного ископаемого и вскрышных пород;
- наблюдение за состоянием бортов карьера и откосов отвалов для предотвращения оползневых явлений эрозионных процессов;
- своевременная рекультивация земель, нарушенных горными работами при добыче полезного ископаемого.

Одной из важнейших задач службы является контроль за полнотой выемки запасов и снижение потерь полезного ископаемого.

Для снижения потерь руды предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое осуществление геолого-маркшейдерского контроля за соблюдением технологических параметров отработки месторождения;
- регулярные маркшейдерские замеры и контроль качества руды, систематические позабойные и товарные опробования руды по разработанным схемам. В соответствии с

«Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр» при вскрытии и отработке запасов месторождения Карьерное приняты следующие решения по охране недр:

- технологические решения позволяют вовлечь в отработку все активные запасы месторождения;

- при выполнении подготовительных работ обеспечивается проведение эксплуатационной разведки;

- очистную добычу необходимо вести в соответствии с планом развития горных работ по отработке запасов горизонтов;

- количество готовых к выемке запасов руды, нормативные потери и разубоживание руды необходимо определять ежегодным набором выемочных единиц.

Основными мероприятиями по снижению потерь и разубоживанию руды являются:

- соблюдение проектных параметров отбойки и выпуска руды, обеспечивающих полноту выемки и уменьшение разубоживания руды породами;

- применение малогабаритного оборудования для отработки маломощных залежей;

- систематическое определение показателей потерь и разубоживания руды и устранение причин их завышения по отношению к проектным показателям.

Контроль и оперативное управление объемами добычи и качеством выдаваемой из шахты руды осуществляется геолого-маркшейдерской службой предприятия, решающей следующие задачи:

- контроль за наиболее полным извлечением из недр полезного ископаемого и недопущение сверхнормативных потерь и разубоживания руды в процессе ее добычи;

- обеспечение съемки и замеров в горных выработках, расчеты выемочных мощностей, объемов и количества отбитой рудной массы;

- ведение книг учета добычи и потерь руды по каждой выемочной единице, координация и оценка всех видов геолого-маркшейдерских работ по определению исходных данных;

- недопущение выборочной отработки богатых участков месторождения;

- выполнение требований по охране недр и комплексному использованию сырья; - своевременный и достоверный учет состояния и движения запасов полезного ископаемого;

- своевременная подготовка обосновывающих материалов к списанию отработанных участков. Списание запасов полезных ископаемых с учета недропользователя ведется в соответствии с «Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с учета организаций», отражается в геологической и маркшейдерской документации отдельно по элементам учета и вносится в специальную книгу списания запасов организации. - контроль за соблюдением условий лицензионных соглашений на пользование недрами; - ведение мониторинга состояния недр, включая процессы сдвижения горных пород и земной поверхности, геомеханических и геодинамических процессов при недропользовании в целях предотвращения вредного влияния горных работ на объекты поверхности и окружающую природную среду.

Таблица 1.11 Интегральная оценка воздействия на недра

Вид воздействия	Категории воздействия, балл			Категории значимости	
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Добыча руды драгоценных металлов	Ограниченное	Многолетнее	Умеренное	24	Воздействие средней значимости
	2	4	3		
<i>Результирующая значимость воздействия</i>				<i>Воздействие средней значимости</i>	

Таким образом, интегральная оценка составляет 24 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается средняя (9-27).

1.8.4. Другие виды антропогенных воздействий на окружающую среду

В процессе деятельности неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Источниками возможного шумового, вибрационного воздействия на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации новой дымовой трубы является технологическое оборудование.

Физические факторы и их воздействие должны отвечать требованиям «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе деятельности, можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- тепловое излучение;
- электромагнитное излучение.

Шумы

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами $3 \cdot 10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: рельсовый, водный, авиационный и колесный транспорт, техническое оборудование промышленных и бытовых объектов, вентиляционные установки, санитарно-техническое оборудование, теплоэнергетические системы, электромеханические устройства и т.д.

Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы:

- механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т.п.;
- электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дроссели, трансформаторы, статоры, роторы и т.п.);
- аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т.п.);

- гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т. п.).

Биологическое действие шумов

Шумы, особенно техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека, которое проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменений других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

При воздействии на человека шумов имеют значения их уровень, характер, спектральный состав, продолжительность воздействия и индивидуальность чувствительности.

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом преддверноулиткового нерва. При профессиональной тугоухости, как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2-5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонок, головная боль, затруднение глотания. При повышении уровня до 125-137 дБ на указанных частотах могут возникать вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Инfrasound неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д. Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110 — 120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума свыше 130 дБ — разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины.

При длительном воздействии техногенных шумов возникает бессонница, расстройство органов пищеварения, нарушение вкусовых ощущений и зрения, появление повышенной нервозности, раздражительности и т. п. При воздействии интенсивных шумов (взрыв, ударная волна и т. д.) с уровнем звука до 130 дБ возникает болевое ощущение, а при уровнях звука более 140 дБ происходит поражение слухового аппарата. Предел переносимости интенсивного шума определяется величиной 154 дБ. При этом появляется удушье, сильная головная боль, нарушение зрительных восприятий, тошнота и т. д.

Для оценки источников шума на территории установки, как вариант максимального шумового воздействия, приняты замеры уровней шума на рабочих местах аналогичных установок по литературным источникам.

Определение ожидаемых уровней шума, создаваемых в процессе деятельности

Октавные уровни звукового давления, создаваемые работой технологического оборудования, рассчитывается по формуле:

$$L = L_p + 10 \lg \varphi - 10 \lg \Omega - 20 \lg r - \beta \alpha * r / 1000 + \Delta L_{отр} - \Delta L_c,$$

где:

L_p - октавный уровень звуковой мощности БУ, дБ;

φ - фактор направленности БУ;

Ω - пространственный угол (в стерадианах), в который излучается шум;

$\beta \alpha$ - коэффициент затухания звука в атмосфере, дБ/км;

r - расстояние до расчетной точки, м;

$\Delta L_{отр.}$ - повышение уровня звукового давления вследствие отражения от больших поверхностей, расположенных на расстоянии от расчетной точки, не превышающем 0.1 г;
 $\Delta L_{отр.} = 0$;

$$\Delta L_c = \Delta L_{экр.} + \Delta L_{пов} + \beta_{зел.}$$

где:

$\Delta L_{экр.}$ - снижение уровня звукового давления экранами, расположенными между источником шума и расчетной точкой;

$\Delta L_{пов}$ - снижение уровня звукового давления поверхностью земли;

$\beta_{зел.}$ - коэффициент ослабления звука полосой лесонасаждений, дБ/м.

Ввиду отсутствия экранов и лесополос $\Delta L_c = 0$.

Таблица 1.12 Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе области воздействия

№ пп	Наименование параметра	Уровни звуковой мощности дБ	Уровень звукового давления, дБ		
			100 м	500 м	1000 м
1	Бурильная установка Rocket Boomer T1-D	115	67	53,02	47
2	Взрывные работы:	130	82	68,02	62
3	Погрузчик Scooptram ST7:	110	62	48,02	42
4	Погрузочно-доставочная машина ПСМ МТ-2010:	112	64	50,02	44
5	Бурильная установка РНQ3000LНН:	117	69	55,02	49
6	Погрузчик HITACHI ZW-220:	108	60	46,02	40
7	Бульдозер Shantui SD23:	112	64	50,02	44
8	Автосамосвал САМС	105	57	43,02	37
9	Самосвал МТ 2010	105	57	43,02	37
	Суммирование уровней шума		65,7	51,7	46

Анализ результатов расчетов уровней шума, создаваемых работой технологического оборудования, показывает, что в радиусе 100, 500 и 1000 м уровень звука (L) ниже предельно-допустимых значений по всем среднегеометрическим частотам октавных полос.

Шумовой эффект будет наблюдаться непосредственно вблизи источников шума. Для защиты рабочих от превышения уровня шума на рабочих местах необходимо обеспечить обслуживающий персонал средствами индивидуальной защиты (наушниками).

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малозумных транспортных средств, регламентация интенсивности движения и т. д.);

- в результате снижения шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, использование рельефа местности);

- следить за исправным техническим состоянием двигателей, используемой строительной техники и транспорта;

- использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т. д.

Звукопоглощение. Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится источник шума, так и в изолируемых помещениях. В зависимости от механизма звукопоглощения механизмы делятся на несколько видов.

К первому виду относятся материалы, в которых поглощение осуществляется за счет вязкого трения воздуха в порах (волокнистые пористые материалы типа ультратонкого стеклянного и базальтового волокна), в результате чего кинетическая энергия падающей звуковой волны переходит в тепловую энергию материала.

Ко второму виду звукопоглощающих материалов относятся материалы, в которых помимо вязкого трения в порах происходят релаксационные потери, связанные с деформацией нежесткого скелета (войлок, минеральная вата и т. п.).

К третьему виду относятся панельные материалы, звукопоглощение которых обусловлено деформацией всей поверхности или некоторых ее участков (фанерные щиты, плотные шторы и т. п.).

Для увеличения поглощения пористых материалов на низких частотах либо увеличивают их толщину, либо используют воздушные промежутки между материалом и ограждением. Максимум поглощения наблюдается тогда, когда воздушный зазор между поверхностями конструкции и материала равен половине длины волны падающего звукового колебания.

Относительные поглощающие материалы не дают необходимого поглощения на всех частотах звукового диапазона. С этой целью применяются звукопоглощающие конструкции. Конструктивно звукопоглощающие материалы выполняются нескольких типов: резонансные, слоистые, пирамидальные.

Звукоизоляция. Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.

Звукоизолирующие ограждения. Ограждающая конструкция должна обладать такой звукоизоляцией, при которой уровень громкости проникающего через них шума не превышал допустимого (нормируемого) шума.

Для увеличения звукоизолирующих свойств сплошного заграждения от импульсного шума, возникающего от непосредственных ударов по ограждению, последние выполняют их чередующихся модулей, резко отличающимися по объемному весу и модулю упругости.

Для увеличения звукоизоляции в области низких частот следует применять прокладки из материалов с меньшим модулем упругости и большей толщиной (древесноволокнистые, минераловатные плиты толщиной 2-4 см, плотностью 200-400 кг/м³, резиновые прокладки).

Звукоизолирующие кожухи. Для эффективной борьбы с шумом машин, различных устройств и оборудования применяются звукоизолирующие кожухи, которые полностью закрывают источники шума, не давая распространяться звуковым колебаниям в свободном пространстве или в производственных помещениях. Конструкция кожухов отличается большим разнообразием в соответствии с типом механизма и может быть стационарной, разборной, съемной, иметь смотровые окна, двери и т. п.

Звукоизолирующие кожухи применяются совместно с поглощающими материалами и глушителями шума.

Акустические экраны. Звукоизолирующие конструкции в виде акустических экранов применяются для снижения уровня шумов в окружающей среде, создаваемых открыто установленными источниками шума на территории предприятия. Использование акустических экранов целесообразно в том случае, если уровень шума источника превышает более чем на 10 дБ уровня шумов, создаваемых другими источниками в рассматриваемой зоне.

Конструкция акустических экранов может быть самой различной формы либо стационарного исполнения, либо передвижная. Звукоизолирующие поверхности экранов изготавливаются из металла, бетона, пластмассы и т. д. Поверхность со стороны падающего

звукового поля облицовывается звукопоглощающим материалом. Для увеличения зоны акустической тени размеры экранов (ширина и высота) должны более чем в 3 раза превышать размеры установки, производящей шум. При низких частотах размеры экранов тоже должны увеличиваться для получения требуемого уровня снижения.

Применение современного оборудования, применяемые меры по минимизации воздействия шума позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Основное шумовое воздействие связано с работой автотранспорта, строительной техники, дизельных установок и на ограниченных участках. По окончании работ воздействие шумовых эффектов прекратится.

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

Основными источниками вибраций являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечнопрессовое оборудование, строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), системы отопления и водопровода, насосные станции и т. д. Вибрации делятся на вредные и полезные.

Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения.

Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т. д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

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

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т. д.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т. п.

Другой причиной появления вибраций являются процессы ударного типа, наблюдаемые при работе кузнечнопрессового оборудования, при забивании молотом железобетонных свай при строительстве и т. п.

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

Биологическое действие вибраций. Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т. д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия), а при длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах. Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костно-

суставные изменения. Вибрации в диапазоне от 50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению, судорогах.

Эти изменения наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

Методы и средства защиты от вибраций. Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Для понижения уровня вибраций, распространяющихся в упругих различных средах (грунте, фундаменте), применяют виброгашение, виброизоляцию, вибродемпфирование.

Виброгашение. Этот метод снижения вибраций заключается в увеличении массы и жесткости конструкций путем объединения механизма с фундаментом, опорной плитой или виброгасящими основаниями. Устройства виброгашения и их установка требуют в ряде случаев (например, для молотов) больших затрат и громоздких конструкций, превышающих стоимость самих механизмов.

Виброизоляция. Данный метод снижения вибраций заключается в установке различного оборудования не на фундаменте, а на виброизолирующих опорах. Такой способ размещения оборудования оказывается проще и дешевле метода виброгашения и позволяет получить любую степень виброгашения.

В качестве виброизоляторов используют различные материалы и устройства: резиновые и пластмассовые прокладки, листовые рессоры, одиночные и составные цилиндрические рессоры, комбинированные виброизоляторы (пружинно-рессорные, пружинно-резиновые, пружинно-пластмассовые и т. д.), пневматические виброизоляторы (с использованием воздушных подушек).

Вибродемпфирование. Механизм снижения уровня вибраций за счет вибродемпфирования состоит в увеличении активных потерь колебательных систем. Практически вибродемпфирование реализуется в механизмах с большими динамическими нагрузками с использованием материалов с большим внутренним трением.

Большим внутренним трением обладают сплавы цветных металлов, чугуны с малым содержанием углерода и кремния. Большой эффект при вибродемпфировании достигается при достижении специальных покрытий на магистрали, по которым распространяются структурные колебания (трубопроводы, воздухопроводы и т. п.).

В процессе величина воздействия вибрации от установок будет незначительная.

Вибрационная безопасность труда на участке должна обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации технологического оборудования и введения производственных процессов;
- исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т. п.;
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на оператора, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением

- предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Тепловое излучение

Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения.

Главным естественным источником ИК излучения является Солнце, также относятся действующие вулканы, термальные воды, процессы теплопереноса в атмосфере, все нагретые тела, пожары и т. п.

Исследование ИК спектров различных астрономических объектов позволило установить космические источники ИК излучения, присутствие в них некоторых химических соединений и определить температуру этих объектов.

К космическим источникам ИК излучения относятся холодные красные карлики, ряд планетарных туманностей, кометы, пылевые облака, ядра галактик, квазары и т. д.

К числу источников ИК техногенного происхождения относятся лампы накаливания, газоразрядные лампы, электрические спирали из нихромовой проволоки, нагреваемые пропускаемым током, электронагревательные приборы, печи самого различного назначения с использованием различного топлива (газа, угля, нефти, мазута и т. д.), электропечи, различные двигатели, реакторы атомных станций и т. д.

Чрезмерное увлечение ИК может привести к ожогам кожи, расстройствам нервной системы, общему перегреву тела человека, нарушению водосолевого баланса, работы сердца, тепловому удару и т. д.

Исследование теплового излучения человеческого тела с помощью тепловизоров дает информацию при диагностике различных заболеваний и контроле динамики их развития.

Солнечное излучение. Основным источником энергии для всех процессов, происходящих в биосфере, является солнечное излучение. Атмосфера, окружающая Землю, слабо поглощает коротковолновое (КВ) излучение Солнца, которое, в основном, достигает земной поверхности.

Под воздействием падающего солнечного потока в результате его поглощения земная поверхность нагревается и становится источником длинноволнового (ДВ) излучения, направленного к атмосфере. Атмосфера, с другой стороны, также является источником ДВ излучения, направленного к Земле. При этом возникает взаимный теплообмен между земной поверхностью и атмосферой.

Разность между КВ излучением, поглощенным земной поверхностью и эффективным излучением называется радиационным балансом. Преобразование энергии КВ солнечной радиации при поглощении ее земной поверхностью и атмосферой, теплообмен между ними составляет тепловой баланс Земли.

Главной особенностью радиационного режима атмосферы является парниковый эффект, который заключается в том, что КВ радиации большей частью доходит до земной поверхности, вызывая ее нагрев, а ДВ излучение от Земли задерживается атмосферой, уменьшая при этом теплоотдачу Земли в космос. Увеличение процентного содержания CO₂, паров H₂O, аэрозолей и т. п. будет усиливать парниковый эффект, что приводит к увеличению средней температуры нижнего слоя атмосферы и потеплению климата.

Тепловые загрязнения. Помимо роли атмосферы как теплозащитной оболочки и действия парникового эффекта, усугубляемого хозяйственной деятельностью человека, определенное влияние на тепловой баланс нашей планеты оказывают тепловые загрязнения в виде сбросового тепла в водоемы, реки, в атмосферу, главным образом, топливноэнергетического комплекса и, в меньшей степени, от промышленности.

Известно, что потребность населения в энергии удовлетворяется за счет электрической энергии. Значительная часть электрической энергии получается за счет преобразования тепловой энергии, выделяющегося при сгорании органического топлива. При этом примерно 30% энергии топлива превращается в электрическую энергию, а 2/3 энергии поступает в окружающую среду в виде теплового загрязнения и загрязнения

атмосферы продуктами сгорания. При увеличении энергии потребления будет увеличиваться загрязнение окружающей среды, если не принимать специальных мер.

В настоящее время установлена закономерность общего повышения температуры водоемов, рек, атмосферы особенно в местах нахождения электростанций, промышленных предприятий и крупных индустриальных районов.

Повышение температуры в атмосфере приводит к возникновению нежелательных воздушных потоков, изменению влажности воздуха и солнечной радиации и, конечном итоге, к изменению микроклимата.

Источниками теплового излучения являются факел сжигания газа и дизельный генератор.

Свет. Световое воздействие ожидается в ночное время в процессе производства строительных работ на скважинах, а также при передвижении автотранспорта.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие будет оказывать в периоды весенних и осенних миграций животных и птиц. На дорогах возможны случаи гибели животных, попавших под колеса автотранспорта, и птиц, погибающих от удара о корпус автомобиля.

Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

- запрет на проезд постороннего транспорта;
- проезд только по отведенным дорогам;
- запрет на ночной проезд (кроме спецтранспорта и в исключительных случаях);
- ограничение скорости движения автотранспорта.

Электромагнитное излучение

Постоянный рост числа источников электромагнитных излучений, возрастание их мощности приводит к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные подстанции, электрические двигатели, персональные компьютеры — все это источники электромагнитных излучений.

Электромагнитные поля (ЭМП). Вследствие научно-технического прогресса электромагнитный фон Земли в настоящее время претерпел не только количественные, но качественные изменения. Появились электромагнитные излучения таких длин волн, которые имеют искусственное происхождение.

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные станции, мощные радиотехнические объекты, промышленное технологическое оборудование, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, термические цеха, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует также отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещенные на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Биологическое действие ЭМП. Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Для решения этой трудной и важной проблемы требуется комплексный подход при участии широкого круга специалистов: биологов, медиков, геофизиков, биофизиков и т. д.

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани,

глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

- Весь диапазон воздействия ЭМП на биообъекты можно условно разделить на три группы:
- постоянные и низкочастотные поля (до метрового диапазона длин волн);
- СВЧ диапазон (длины волны от 1 м до 1 см);
- миллиметровый и субмиллиметровый диапазон (длины волны от 10 мм до 0,1 мм).

Влияние ЭМП на человеческий организм может быть, как полезным (лечебным), так и вредным.

Лечебное воздействие ЭМП используется в гипертермии, лазерной хирургии, физиотерапии, диатермии и т.д. Полезное действие ЭМП используется в медицинской диагностике.

При взаимодействии ЭМП с биологическим объектом излучения разделяют на ионизирующие и неионизирующие.

К ионизирующим относятся УФ, рентгеновские и α -излучение.

Длинноволновые излучения (СВЧ, миллиметровые, субмиллиметровые) относятся к неионизирующим излучениям.

Энергетическое воздействие. Этот вид воздействия заключается в переходе поглощенной электромагнитной волны в тепло биоткани. Вредны для организма интенсивные ЭМП в любом диапазоне частот с плотностью мощности, превышающей десятки милливольт на 1 см² облучаемой площади.

Информационное воздействие. К такому виду воздействия ЭМП на биологический объект относится тот случай, когда падающее излучение низкой интенсивности не вызывает нагрев ткани, но полезный эффект оказывается значительным.

При информационном характере действия ЭМП изменяются характер и скорость передачи информации внутри организма, процесс формирования условных рефлексов, количество ключевых ферментов энергетического обмена и т.д.

Действие статического электрического поля. Статическое электрическое поле существенно влияет на живые организмы. Разряды, возникающие при стекании статических зарядов, вызывают испуг, раздражение, могут быть причиной пожара, взрыва, травмы, порчи микроэлектронных устройств и т.п. Длительное воздействие статических электрических полей с напряженностью более 1000 В/м вызывает у человека головную боль, утомленность, нарушение обмена веществ, раздражительность.

Защита от воздействия ЭМП

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Нормированию подлежит также вся бытовая и компьютерная техника, которая является техногенным источником ЭМП. Общие рекомендации по безопасности этого класса оборудования и приборов могут быть выражены следующим образом:

- использовать модели электроприборов и ПК с меньшим уровнем электропотребления;
- размещать приборы, работающие длительное время (холодильник, телевизор, СВЧ-печь, электропечь, электрообогреватели, ПК, воздухоочистители, аэроионизаторы), на расстоянии не менее 1,5 м от мест постоянного пребывания или ночного отдыха;
- в случае большого числа электробытовой техники в жилом помещении одновременно включать как меньше приборов;

- использовать монитор ПК с пониженным уровнем излучения;
- заземлять ПК и приборы на контур заземления здания;
- использовать при работе с ПК заземленные защитные фильтры для экрана монитора, снижающие уровень ЭМП;
- по возможности использовать приборы с автоматическим управлением, позволяющие не находиться рядом с ними во время работы.

Способ защиты расстоянием и временем. Этот способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

С целью уменьшения ЭМП промышленной частоты увеличивают высоту подвеса ВЛ, удаляют жилую застройку от линии передач, применяют экранирующие устройства.

Способ защиты временем состоит в том, что находиться вблизи источника ЭМП как можно меньше времени.

Способ экранирования ЭМП. Этот способ защиты от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн.

При испытаниях технологического, радиотехнического и СВЧ оборудования часто используют полностью экранированные помещения, стены и потолки которых полностью покрыты металлическим листом, облицованным поглощающими материалами. Такая экранировка полностью исключает проникновение электромагнитных волн в окружающую среду. Обслуживающий персонал при этом пользуется индивидуальными средствами защиты.

На открытых территориях, расположенных в зонах с повышенным уровнем ЭМП, применяются экранирующие устройства в виде железобетонных заборов, экранирующих сеток, высоких деревьев и т.п.

Радиопоглощающие материалы (РПМ) используют для поглощения электромагнитных волн и средств защиты от воздействия ЭМП.

По принципу действия РПМ делятся на две большие группы: объемные поглотители и резонансные (интерференционные) поглотители.

В объемных поглотителях используется объемное поглощение электромагнитной энергии за счет внесения электрических или магнитных потерь. Поглощающие материалы этого типа состоят из основы и наполнителя.

В качестве основы используются различные каучуки, пенопласты и другие органические связующие.

В качестве наполнителей используются порошки графита, угольной и ацетиленовой сажи, порошки карбонильного железа, ферриты, тонкие металлические волокна и т.п. Количество наполнителя достигает 40%.

Внешняя поверхность объемных поглотителей часто выполняют в виде щипов, имеющих форму конуса или пирамиды.

Для защиты от внешних источников ЭМП стены зданий можно покрывать бетоном с примесью графита, волосяными матами, пропитанными неопреном и угольной сажой, многослойными строительными материалами и т.п.

Резонансные (интерференционные) поглотители представляют собой композиции из чередующих слоев диэлектрика и проводящих пленок металла. Толщина диэлектрика составляет четверть длины волны падающего излучения или кратна нечетному числу $1/4$.

Принцип действия таких систем основан на интерференции падающей волны и образовании в них стоячих волн. Такие поглотители обладают низким коэффициентом отражения, малой массой, компактностью, но недостаточной широкополосностью.

В целях снижения воздействия электромагнитных излучений на работающий персонал крайне необходимо проведение следующего комплекса мероприятий:

- соблюдение основ нормативной базы электромагнитных источников излучения;

- выявление противопоказаний у персонала;
- ограничения во времени воздействия электромагнитных излучений и увеличение расстояний от источников излучений.

Отсутствие мощных источников электромагнитного излучения при проведении работ позволяет предположить, что данный вид воздействия будет иметь малое значение и на ограниченных участках.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Применение современного оборудования на всех технологических процессах, применяемые меры по минимизации воздействия шума, вибрации и практическое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения на период проведения работ позволяет говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы.

В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи и за пределами санитарно-защитной зоны площади работ не ожидается.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

В целом же воздействие физических факторов на состояние окружающей среды:

Таблица 1.13 Интегральная оценка воздействия физических факторов

Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Локальное	Многолетнее	Незначительное	4	Воздействие низкой значимости
1	4	1		

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8).

1.8.5. Воздействие земельные ресурсы и почвы

Воздействие подземного добычи руды на земельные ресурсы и почву:

Разрушение ландшафта: Подземные шахты часто требуют больших площадей для инфраструктуры, включая вентиляционные шахты, транспортные пути и сооружения для обработки руды.

Оползни и обрушения: В процессе подземной добычи могут происходить обрушения горных пород, что приводит к разрушению поверхности земли и ландшафта.

Химическое воздействие: Использование буровых жидкостей и химических реагентов может привести к загрязнению почвы который может повлиять на химический состав почвы и её способность поддерживать растительность.

Воздействие на земельные ресурсы и почву:

Физическое разрушение и деградация почвы: Проходка канав и траншей приводит к нарушению естественного слоя почвы, что может вызвать её эрозию, потерю плодородия и структуру. Буровые работы вызывают перемещение и смешивание почвенных слоев, что также влияет на их структуру и свойства. Механическое воздействие строительной техники приводит к уплотнению почвы, что затрудняет её восстановление и ухудшает условия для роста растений.

Химическое воздействие: Использование буровых жидкостей и химических реагентов может привести к загрязнению почвы который может повлиять на химический состав почвы и её способность поддерживать растительность. Увлажнение почвы из-за бурения может изменить её кислотность и другие химические характеристики.

Биологическое воздействие: Нарушение почвенного покрова ведет к утрате мест обитания для микроорганизмов и других почвенных организмов, что может нарушить экосистему. Перемещение почвы и использование техники могут нарушить биологическое равновесие и привести к снижению биоразнообразия.

Изменение ландшафта: Проходка траншей и канав изменяет рельеф местности, что может повлиять на водоотведение и водный баланс на участке. Выемка грунта для бурения и создания траншей изменяет природный ландшафт, что может потребовать дальнейших рекультивационных мероприятий.

Рекультивация и восстановление: после завершения работ необходимы мероприятия по рекультивации, чтобы восстановить почвенный покров и вернуть земельные ресурсы в первоначальное состояние. Рекультивация может включать в себя выравнивание территории, засыпку выемок, внесение органических удобрений и посадку растительности.

Меры по снижению воздействия

Для снижения негативного воздействия на земельные ресурсы и почвы рекомендуется применять следующие меры:

1. **Планирование и мониторинг:** Проведение детального экологического планирования, включая оценку возможных воздействий и разработку мер по их минимизации. Регулярный мониторинг состояния окружающей среды поможет своевременно выявлять и устранять проблемы.
2. **Управление отходами:** Сбор, переработка и утилизация отходов, включая буровые шламы и химические вещества, с учетом экологических стандартов. Это снизит риск загрязнения почв и водных ресурсов.
3. **Рекультивация и восстановление:** после завершения работ проведение мероприятий по рекультивации земель и восстановлению ландшафта. Это включает восстановление растительного покрова и улучшение структуры почвы.
4. **Обучение и наблюдение:** Обучение персонала по экологическим стандартам и систематический мониторинг состояния окружающей среды помогут обеспечить соблюдение экологических норм и стандартов.
5. **Использование технологий с низким воздействием:** Применение современных технологий и методов, которые минимизируют воздействие на окружающую среду, таких как безопасные для окружающей среды буровые растворы и методы дренажа.

Эти меры помогут уменьшить отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы, обеспечивая устойчивое использование природных ресурсов и сохранение окружающей среды.

Учитывая вышеперечисленные факторы, интегральная оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы в таблице 1.14.

Таблица 1.14 Интегральная оценка воздействия на почвенный покров

Категории воздействия, балл				Категории значимости	
Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Открытая добыча	Ограниченное	Продолжительное	Слабое	12	Воздействие средней значимости
	2	3	2		

Таким образом, интегральная оценка совокупности составляет 12 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается средней (10-28).

1.8.6. Воздействие на растительный и животный мир

По ландшафтному делению территория приурочена к зоне пустынных степей хребта Жельтауайтау, скудная растительность которой представлена полынью, солянкой и ксерофильными кустарниками с глубокими корневыми системами.

Механические нарушения растительного покрова связаны с нарушением целостности почвенного профиля и входят в состав технологического типа деградации почв. К нарушенным относятся все земли со снятым или перерытым гумусовым горизонтом и непригодные для использования без предварительного восстановления плодородия, т. е. земли, утратившие в связи с нарушением первоначальную ценность (ГОСТ 17.5.1.01-83). Эти нарушения хотя и носят локальный характер, всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями растительности на прилегающих территориях. При этом строительной техникой и автотранспортом часто полностью уничтожается растительность, разрушаются и уплотняются верхние наиболее плодородные слои почв. Причиной механических нарушений являются также езда автотранспорта и строительной техники по не санкционированным дорогам и бездорожью. Нарушения земель приводят к трудно восстанавливаемым, часто необратимым, изменениям, уничтожению поверхностных слоев, стимулированию развития водной и ветровой эрозии.

Степень деградации растительности зависит, прежде всего, от площади нарушенных земель, свойств растительных экосистем, своевременности проведения работ по рекультивации земель.

Для снижения негативных последствий земельные работы следует проводить таким образом, чтобы грунт не был одновременно вскрыт на большой площади.

Большое значение имеет время проведения работ. Почвенно-растительный комплекс и составляющие компоненты в различные сезоны года находятся в различном состоянии и поэтому их реакция на антропогенные воздействия будут различны. Растительность пустынь активно вегетирует весной, почвы в жаркий период года отличаются высокой сухостью, поэтому проведение земельных работ предпочтительно проводить зимой.

Широко распространенным фактором антропогенных воздействий на природные комплексы территории является транспортный. Он выражается в создании многочисленных грунтовых дорог и загрязнений экосистем токсикантами, поступающими с выхлопными газами. Изменения в экосистемах, связанные с функционированием грунтовых дорог, затрагивают все компоненты – литогенную систему, растительность и почвы.

Современное состояние животного мира в районе месторождения условно можно считать удовлетворительным, существенно не отличающимся от данных, полученных ранними исследованиями аналогичных биотопов на сопредельных территориях. Принимая во внимание, что территория комплекса по биогеографическому делению относится к территориям полупустыни, которые не отличаются богатством видового разнообразия, можно утверждать, что значительных отклонений в степени воздействия осуществляемых работ на животный мир (на физиологические и биологические процессы, жизненность, выживаемость, численность особей того или иного вида) за пределами границы СЗЗ, не предвидится. Нужно отметить, что на территории комплекса имеет место физический фактор воздействия, но при соблюдении технологического регламента и норм производства, воздействия за пределами санитарно-защитной зоны не ожидается.

Для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

Охрана растительного мира и мест произрастания растений

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.

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

Месторождения Карьерное является одним из подразделений ГОК Акбакай АО «АК Алтыналмас», на котором действует единая система обращения с отходами производства и потребления. Образование, сбор, временное хранение и удаление отходов на месторождении Карьерное тесно увязано с другими подразделениями предприятия и не может рассматриваться изолированно. Ниже приводятся сведения об этих отходах с учетом их обращения по предприятию в целом. Отходы, образующиеся при добычных работах, представлены в основном вскрышными породами, отходами, образующимися при текущем обслуживании техники, занятой на добычных работах, и отходами жизнедеятельности работающего персонала. Капитальный ремонт техники, занятой на добычных работах, осуществляется на территории производственной базы участка ГОК Акбакай, где и учтены, образующиеся при ремонте отходы и другие отработанные и заменяемые элементы.

На период горных работ образуются следующие отходы:

Ветошь промасленная образуется в процессе использования обтирочной ветоши при проведении ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонта автотранспорта.

Отходы сварочных электродов образуются во время технологического процесса сварки металлов при выполнении работ по ремонту основного и вспомогательного оборудования, автотранспорта и спецтехники.

Твердые бытовые отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала.

Предприятием предусматривается внедрение системы раздельного сбора и утилизации твердых отходов, образующихся в процессе производства.

Таким образом после сортировки ТБО образуется 7 видов отходов.

- Твердые бытовые отходы [20 03 01]
- Макулатура бумажная и картонная [20 01 01]
- Отходы текстиля, изношенной спецодежды [20 01 11]
- Пищевые отходы [20 03 99]
- Отходы, обрывки и лом пластмассы и полимеров [20 01 39]
- Бой стекла [20 01 02]
- Металлы [20 01 40]

Вскрышные породы образуется при вскрытия новых залежей жил и проведения горных работ.

При горных работах образуются 10 видов отходов.

Объем образования отходов составляет – **1025393,9016 тонн/год:**

- **опасные отходы:** промасленная ветошь – 0,001628 тонн;

- **неопасные отходы:** Твердые бытовые отходы [20 03 01] - 2,9362 тонн; Макулатура бумажная и картонная [20 01 01] - 1,62 тонн; Отходы текстиля, изношенной спецодежды [20 01 11] - 0,189 тонн; Пищевые отходы [20 03 99] - 0,6075 тонн; Отходы, обрывки и лом

пластмассы и полимеров [20 01 39] - 0,729 тонн; Бой стекла [20 01 02] - 0,3645 тонн; Металлы [20 01 40] - 0,3038 тонн; Вскрышные породы [01 01 01] - 1025387 тонн; Огарки сварочных электродов [12 01 13] - 0,15 тонн;

Превышения пороговых значений, установленных для переноса загрязнителей не будет

Таблица 1.15 Перечень образования, накопления и захоронения отходов при намечаемой деятельности

Наименование отходов	Образование, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего:	1025393,9016	1025393,9016	1025389,9362	2,4165	1,5473
в т. ч. отходов производства	1025390,9654	1025390,9654	1025387,0000	2,4165	1,5473
отходов потребления	2,9362	2,9362	2,9362	0	0
Опасные отходы					
Промасленная ветошь / 13 08 99*	0,001628	0,001628			
Неопасные отходы					
Твердые бытовые отходы [20 03 01]	2,9362	2,9362	2,9362		
Макулатура бумажная и картонная [20 01 01]	1,62	1,62		1,62	
Отходы текстиля, изношенной спецодежды [20 01 11]	0,189	0,189		0,189	
Пищевые отходы [20 03 99]	0,6075	0,6075		0,6075	
Отходы, обрывки и лом пластмассы и полимеров [20 01 39]	0,729	0,729			0,729
Бой стекла [20 01 02]	0,3645	0,3645			0,3645
Металлы [20 01 40]	0,3038	0,3038			0,3038
Вскрышные породы [01 01 01]	1025387	1025387	1025387		
Огарки сварочных электродов [12 01 13]	0,15	0,15			0,15
Зеркальные					

Превышения пороговых значений, установленных для переноса загрязнителей не будет.

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;

Месторождение Карьеное расположено в Мойынкумском районе Жамбылской области в 5 километрах к востоку от поселка Акбакай и в 120 километрах к западу от ж/д станции Кияхты,

Территория, затрагиваемая проектом, расположена в Мойынкумском районе Жамбылской области в 5 километрах к востоку от поселка Акбакай, охватывает площадь в 2,1 км² и включает в себя следующие населенные пункты: рабочий поселок «Акбакай» с населением в 1070 человек. Основная часть жителей занята в сельском хозяйстве и на ГОК Акбакай. В структуре населения преобладают пожилые люди.

Экологические характеристики

Регион богат минеральными ресурсами, включая золото. Водные ресурсы ограничены и представлены небольшими реками и озерами, а также подземными водами. Текущее

состояние окружающей среды характеризуется низким уровнем загрязнения воздуха и воды.

Участки, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия

Основные выбросы и сбросы, связанные с добычей и переработкой золота, будут включать воздушные выбросы от техники и оборудования, используемыми в процессе добычи, и почвенные загрязнения в результате неорганизованных утечек. Зоны, на которых могут быть обнаружены выбросы и сбросы, включают места добычи и переработки руды, а также прилегающие территории вдоль транспортных путей. Воздушные загрязнения могут распространяться на расстояние до 900 метров в зависимости от метеорологических условий, а водные загрязнения — отсутствуют.

Участки извлечения природных ресурсов и захоронения отходов

Извлечение золота будет проводиться на участке площадью 2,1 км² в центральной части затрагиваемой территории. Планируется использовать метод подземной добычи с применением современного оборудования для минимизации экологического воздействия. Места захоронения отходов (отвал), расположенный в непосредственной близости от НТС-3. Захоронению подлежат вскрышные породы, которые классифицированы по уровню опасности как неопасные. Для минимизации риска загрязнения окружающей среды будут применяться современные технологии и методы контроля.

К захоронению подлежат только вскрышные породы на существующем отвале вскрышной породы месторождения Карьерное. Отходы, образуемые в процессе деятельности планируется частично передавать сторонним организациям по договору, частично захоранивать на собственном полигоне ТБО ГОК Акбакай. Лимиты накопления образующихся отходов будут установлены в соответствии с требованиями ЭК РК с условием соблюдения сроков временного накопления (не более 6 месяцев) и "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» – reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение.

Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами так называемая Иерархия управления отходами. Безопасное обращение с отходами с учетом международною опыта основывается на следующих основных принципах (ст. 329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);
- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением;
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.

Рисунок 2.1 Иерархия с обращениями отходами.



При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап – появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап – сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап – идентификация отходов, которая может быть визуальной

4 этап – сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап – паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

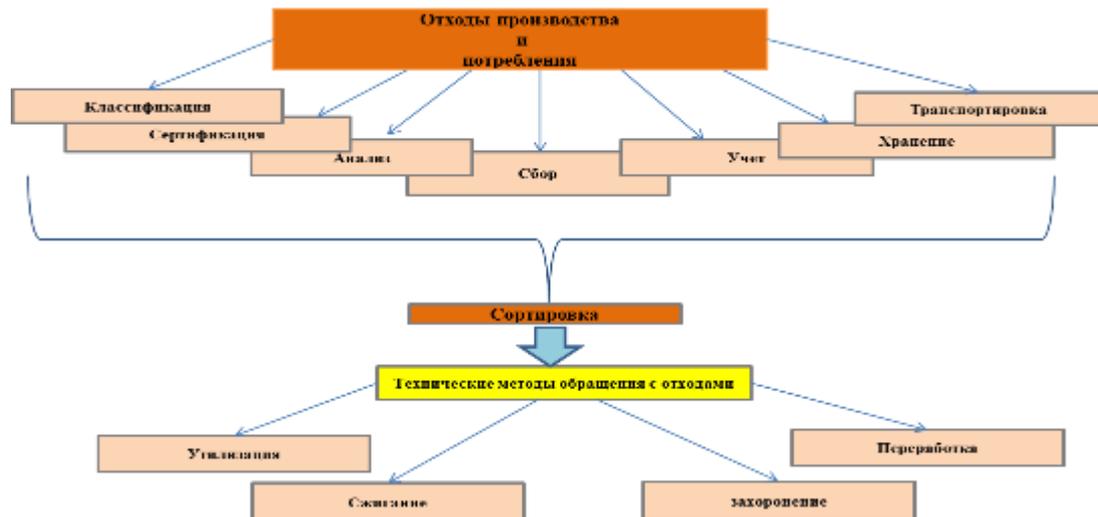
6 этап – упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

7 этап – складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

8 этап – хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап – утилизация отходов. На первом под этапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для

повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов. Вторым под этапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.



В компании сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Принципиально это система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при нормальном режиме эксплуатации из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в пронумерованные контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадках. Все образующиеся отходы на предприятии временно хранятся на площадках с последующей передачей специализированным организациям. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления заключаются ежегодно.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

1. расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии;
2. сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
3. временное хранение на специально оборудованных площадках
4. вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам.
5. оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов
6. регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии.
7. составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы
8. заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

3. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности

Основные варианты осуществления намечаемой деятельности и их характеристики:

1. Открытая добыча (открытые карьеры)

Преимущества:

1. Высокая производительность: более простой и эффективный процесс для добычи больших объемов руды.

2. Низкие затраты на разработку: Меньшие капитальные затраты по сравнению с подземной добычей.
3. Облегченный доступ к руде: Руда доступна без необходимости сложных подземных выработок.

Недостатки:

- Большое воздействие на окружающую среду: вызывает разрушение больших территорий, изменение ландшафта, деградацию почвы и водных ресурсов.
- Увеличение пылевых выбросов и шума: влияет на здоровье людей и экосистемы.
- Необходимость рекультивации: после завершения добычи требуется восстановление окружающей среды.

2. Подземная добыча

Преимущества:

- Меньшее воздействие на поверхность: Снижение разрушения ландшафта и меньший экологический след на поверхности.
- Добыча в сложных условиях: подходит для разработки золоторудных месторождений, расположенных глубоко под землёй.

Недостатки:

- Высокие затраты: Большие капитальные и эксплуатационные затраты на строительство и поддержание подземных выработок.
- Повышенные риски для работников: Опасности обрушений, затоплений, плохая вентиляция.
- Сложности в транспортировке: Транспортировка руды на поверхность может быть затруднена.

Альтернативного выбора других мест не предусматривается, так как реализация намечаемой деятельности, будет осуществляться на территории действующего месторождения Карьерное АО «АК Алтыналмас».

4. Варианты осуществления намечаемой деятельности

4.1. Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, постутилизации объекта, выполнения отдельных работ)

При определении производительности карьера по добыче руды и распределении объемов горной массы по годам эксплуатации приняты следующие основные положения:

1. Режим работы предприятия, (подраздел 3.5);
2. Отчет по форме №1 ТПИ за 2023год (Приложение 4);
3. Заданием на проектирование установлена производительность карьера на уровне 68.818 тыс. т. руды в год.

Следует отметить, что в соответствии с возможными колебаниями на рынке цен на металлы, порядок ввода карьера в эксплуатацию и его долевое участие в обеспечении заданной производительности по руде и уровня ее качества может быть изменен. Однако, остается неизменным характер выявленных по результатам анализа геологической ситуации в зоне освоения запасов месторождения открытым способом закономерностей, являющихся основой для календарного планирования горных работ. Так же от времени на узаконения технического проекта, начало которая в свою очередь занимает определенное время. С учетом вышеизложенного время начала отработки карьера с заданным производственной мощностью намечено с 2025года. Срок службы карьера с учетом периода развития и затухания составляет 2 года.

4.2. Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели

Выбор вида работы осуществлялся с учетом строгих требований, предусмотренных техническим регламентом, что обеспечивает высокую степень соответствия установленным стандартам и нормам. Технический регламент, являясь основополагающим документом, определяет ключевые аспекты и параметры, которые должны учитываться при выполнении любой деятельности, связанной с разработкой, производством и контролем качества.

В процессе выбора вида работы было принято во внимание множество факторов, включая специфику задач, требования к результату и возможные риски. Придерживаясь предписаний регламента, тщательно проанализированы все возможные варианты, чтобы гарантировать, что избранный вид работы полностью соответствует действующим стандартам безопасности, качества и эффективности.

Выбранный подход не только соответствует всем установленным критериям, но и обеспечивает оптимальное выполнение задач с максимальной отдачей. Такой подход позволяет не только соответствовать нормативным требованиям, но и способствовать достижению высоких результатов.

Таким образом, выбор был основан на комплексном подходе и глубоком анализе всех факторов, что гарантирует успешное выполнение работы и высокое качество конечного продукта.

4.3. Различная последовательность работ

Открытая добыча полезных ископаемых — это сложный процесс, требующий точного соблюдения технических регламентов и последовательности работ, что соответствует действующим стандартам безопасности, качества и эффективности.

4.4. Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели

Применяемые технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения цели согласно справочнику по наилучшим доступным техникам "Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)" Постановление Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101

4.5. Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ)

Планировка открытого горного комплекса требует особого подхода, так как каждый элемент должен быть тщательно спроектирован, чтобы обеспечить безопасность, эффективность и устойчивость всех процессов, который требует высокой квалификации и внимательности, направленный на создание безопасной, эффективной и устойчивой системы для долгосрочной эксплуатации.

4.6. Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду)

Проектом принимается круглогодичной вахтовый двухсменный режим работы.

На участке горных работ Карьерное принят следующий параметры режима работы:

- число рабочих дней в году – 365;
- число рабочих смен в сутки – 2;
- продолжительность вахты 15 дней;
- продолжительность одной смены – 12 часов.

Бурение, взрывание, выдача горной массы производится круглосуточно. Взрывные работы производятся в светлое время суток.

4.7. Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту)

Условия доступа к объекту ограничена, т. к. данный объект является зоной таможенного контроля. Доступ к объекту осуществляется только после получения специального разрешения или пропуска после предварительную регистрацию, проверку личности и удостоверение прав на доступ.

Все посетители и работники объекта обязаны строго соблюдать установленные инструкции по безопасности, включая правила поведения, процедуры эвакуации и использование защитного оборудования.

4.8. Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду

Основные варианты осуществления намечаемой деятельности и их характеристики:

1. Открытая добыча (открытые карьеры)

Преимущества:

1. Высокая производительность: более простой и эффективный процесс для добычи больших объемов руды.
2. Низкие затраты на разработку: Меньшие капитальные затраты по сравнению с подземной добычей.
3. Облегченный доступ к руде: Руда доступна без необходимости сложных подземных выработок.

Недостатки:

- Большое воздействие на окружающую среду: вызывает разрушение больших территорий, изменение ландшафта, деградацию почвы и водных ресурсов.
- Увеличение пылевых выбросов и шума: влияет на здоровье людей и экосистемы.
- Необходимость рекультивации: после завершения добычи требуется восстановление окружающей среды.

2. Подземная добыча

Преимущества:

- Меньшее воздействие на поверхность: Снижение разрушения ландшафта и меньший экологический след на поверхности.
- Добыча в сложных условиях: подходит для разработки золоторудных месторождений, расположенных глубоко под землёй.

Недостатки:

- Высокие затраты: Большие капитальные и эксплуатационные затраты на строительство и поддержание подземных выработок.
- Повышенные риски для работников: Опасности обрушений, затоплений, плохая вентиляция.
- Сложности в транспортировке: Транспортировка руды на поверхность может быть затруднена.

По результатам рассмотрения всех вышеперечисленных вариантов осуществления намечаемой деятельности, из всех возможных, были выбраны оптимальные, которые и рассматриваются в рамках данного отчета как проектные.

5. Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

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

Золоторудное месторождение «Карьерное» в административном отношении

расположено на территории Мойынкумского района Жамбылской области, и находится в недропользовании АО «АК Алтыналмас» по контракту № 1089 от 29 декабря 2002 года.

Настоящим проектом предусматривается вовлечение в отработку запасов месторождения Карьерное открытым способом.

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

Реализация проекта не отразится отрицательно на интересах людей, проживающих в окрестностях проектируемых работ в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

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

При осуществлении намечаемой деятельности предполагается минимизацию негативного влияния на жизнь и здоровье людей и окружающую среду.

Для минимизации негативного влияния на жизнь и здоровье людей и окружающую среду предусматривается несколько рациональных вариантов для обеспечения благоприятных условий:

- Использование современных технологий для минимизации пылеобразования и выбросов загрязняющих веществ.
- Обеспечение хорошей вентиляции для поддержания оптимального уровня кислорода и удаления токсичных газов.
- Регулярное обслуживание и мониторинг вентиляционных систем.
- Проведение регулярных проверок и поддержка устойчивости горных выработок для предотвращения обрушений.
- Использование системы мониторинга и раннего предупреждения о возможных обрушениях и других опасностях.
- Применение технологий для переработки и утилизации горных отходов, минимизация их накопления и влияния на окружающую среду.
- Регулярное обучение работников правилам безопасности и первой помощи.
- Обеспечение наличия необходимого защитного оборудования и средств индивидуальной защиты.
- Учет воздействия на флору и фауну, разработка мер по охране биоразнообразия.
- Взаимодействие с местными жителями для оценки их потребностей и беспокойности, что может помочь в разработке более эффективных мер по охране окружающей среды и улучшению социальных условий.

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

На настоящий момент объем существующего добываемой руды за 2023 год составляет 89 840,4 тысяч тонн. Задачей на проектирование установлена производительность карьера на уровне 68.818 тыс. т. руды в год с 2025 года. Срок службы карьера с учетом периода развития и затухания составляет 2 года;

Намечаемая деятельность планируется на действующей территории месторождения Карьерное согласно к дополнению № 7 к Контракту № 1089 от 29 декабря 2002 года, в границах производственной и промышленной территории ГОК «Акбакай».

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

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки отчета, показывают, что все этапы намечаемой деятельности, предлагаемые к реализации в данном варианте,

соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды. В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

6. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности

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

Одной из основных стратегий сферы здравоохранения остается сохранение и укрепление здоровья населения на основе формирования здорового образа жизни, повышения доступности и качества медицинской помощи, раннего выявления и своевременного лечения заболеваний, являющихся основными причинами смертности, а также развития кадрового потенциала.

В соответствии с Законом РК «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», санитарно-эпидемиологическая обстановка рассматривается в разрезе санитарно-гигиенических условий проживания населения.

Рабочий поселок «Акбакай» с населением в 1070 человек и территорией 1616 га является единственным поселком, и расположен на расстоянии 1 км к северу от промышленных площадок. Промышленные предприятия на сегодняшний день представлены АО «АК Алтыналмас», ТОО «ОДАК», СП «Алтын-Тас». Социальная сфера. В посёлке Акбакай по данным статистики численность населения составляет 1070 человек. Из них: - трудоспособное населения 697 человек; - пенсионеры, инвалиды 10 человек; - учащихся - 179 человек; - детей дошкольного возраста - 165 человек. Общественные здания: акимат, почтовое отделение в одном здании, средняя школа, детский сад при школе, амбулатория, пункт полиции, мечеть, гостиница, общежитие.

Занятость населения. Одной из форм социальной защиты безработных и малообеспеченных граждан поселка, является трудоустройство, временное трудоустройство, обучение и переобучение, оказание социальной помощи малообеспеченным гражданам. Численность трудоустроенных на предприятиях Компании АО «АК «Алтыналмас» жителей поселка Акбакай составила 350 человека. Курсы повышения квалификации прошли 268 человек.

Образование. В поселке Акбакай имеется одна общеобразовательная средняя школа 2009 года постройки. Количество учащихся 179 человек. Педагогический состав учителей 38 человек. Для детей дошкольного возраста функционирует детский сад, расположенный в здании школы. Количество детей, посещающих детский сад – 50 человек. В школе создана необходимая материальная база, имеется спортивный зал. В школе функционирует компьютерный класс с подключением к Интернету, организовано бесплатное питание учащихся 1, 2 классов, в количестве 45 человек. При школе работают спортивные секции «физкультура» и «бокс». В целях реализации творческих возможностей детей и их профессионального самоопределения в школе есть кружок рукоделия «Алтын оймак» и музыкальный класс. Есть необходимость приобрести для школы спортивный инвентарь и музыкальные инструменты.

Здравоохранение. Медицинские услуги населению оказывает амбулатория, коллектив состоит из 6 человек, из них 1 - фельдшер, 3 - младший мед. персонал, 3 - дополнительные работники. Персоналом оказывается первичное медицинское обслуживание населению. Услуги бесплатны, в них входят: установление первоначального диагноза, выдача направлений (когда необходимо), выписка лекарств, помощь в планировании семьи, наблюдение за беременными и вакцинация. Наиболее распространенные заболевания согласно данным медицинского персонала и местных жителей: болезни почек (связаны с повышенным количеством солей в питьевой воде), ОРЗ, ревматизм, высокое кровяное давление. По данным социологических исследований 98% опрошенных из 110 жителей

поселка не удовлетворены объемом медицинского обслуживания из-за нехватки лекарств, оборудования и низкой квалификации персонала. Осуществляется медицинский осмотр населения штатными врачами предприятий входящих в структуру Компании. Население поселка нуждается в выделении средств на покупку медикаментов первой необходимости и медицинского оборудования для амбулатории.

Культура. Объектов досуга немного, основное занятие в свободное время – просмотр телевидения. В поселке функционируют спортивные секции, имеется школьная библиотека. Самодеятельное художественное творчество масс остается одним из важных средств организации досуга населения поселка. В школе поселка не без помощи Компании проводятся мероприятия культурно-массового характера, спортивные соревнования.

Реальный сектор экономики. Хозяйственная деятельность поселка сводится к работе предприятий Компании (разведка и разработка рудника). Здесь занято большинство населения поселка. Особое внимание уделяется местным специалистам. В поселке зарегистрировано 25 субъектов малого предпринимательства из них 19 не работают. Численность занятых людей в малом бизнесе – 43 человека.

Сельское хозяйство. Согласно паспорту поселка, поголовье сельскохозяйственных животных составляет: КРС: Всего – 29 голов; МРС: Всего – 112 голов; Лошадей: Всего – 97 голов; Птицы: Всего – 272.

Фактические природно-климатические характеристики района расположения (полупустыня) не способствуют развитию сельского хозяйства и животноводства в поселке. Большинство из указанного в паспорте скота, принадлежит жителям, но его выпас осуществляется в других районах.

Благоустройство. В поселке Акбакай населению оказываются следующие коммунальные услуги: Телефонная связь – АО «Казактелеком»; Сотовая связь - «Далаком», «Билайн», «Ксел»; Газоснабжение отсутствует. Дома отапливаются углем и электроприборами. Электроснабжение, вывоз твердо-бытовых отходов (ТБО) и водоснабжение осуществляется за счет средств и силами Компании, так же ими проводятся работы по зимнему содержанию дорог – выделяется специализированная техника для снегоуборочных работ, по косметическому ремонту дорожного полотна - отсыпка щебнем дорог в теплое время года

Водоснабжение. В поселке Акбакай существует проблема централизованного водоснабжения поселка. Поселок обеспечивается водой за счет Компании, вода доставляется из водяных скважин автотранспортом в колонки. Колонки требуют регулярного ремонта и поддержания санитарно-гигиенических требований (обеззараживание, чистка цистерн и колодцев).

Вывоз твердых бытовых отходов (ТБО). В поселке Акбакай отсутствует полигон твердых-бытовых отходов (ТБО), отвечающий требованиям экологической безопасности. Имеющийся Полигон бытовых отходов в настоящее время представляет мусоросвалку на поверхности земли, образовавшуюся за период более 30 лет, являющуюся источником риска здоровью населения. Акиматом поселка Акбакай оформлен землеотвод 2-х гектаров под полигон ТБО, и согласована государственной экологической экспертизой оценка воздействия на окружающую среду полигона бытовых отходов п. Акбакай.

Дороги. Дорожная сеть развита слабо: одна дорога, соединяющая поселок с шоссе через поселок Мирный, находится в аварийном состоянии, внутренние дороги поселка требуют регулярного ремонта в теплое время и очистки от снега в холодное время года для поддержания связи поселка. Развитие дорожной сети отмечается местными жителями как одна из важнейших задач, так как изолированность поселка обуславливает высокую стоимость жизни. Так же существует необходимость освещения и озеленения улиц поселка. Установлено, что большая часть населения поселка находится в трудоспособном возрасте (между 20-60 годами). Из числа опрошенных более 90% были казахи, менее 4 % были русские. Несмотря на то, что, по данным исследования, значительная часть населения занята на руднике (около 50% от числа опрошенных работали на обогатительной фабрике),

большинство опрошенных проживают в этой местности более 15 лет, переехав сюда, в основном, из Жамбылской области.

С точки зрения воздействия на социально-экономические условия района можно констатировать, что нежелательная дополнительная нагрузка на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района будет отсутствовать. С точки зрения увеличения опасности техногенного воздействия на условия проживания местного населения, проведенный анализ позволяет говорить о том, что реализация проектных решений не приведет к значимому для здоровья населения загрязнению природной среды.

Таким образом, предприятия окажет положительное воздействие на социально-экономическое развитие региона, оживит экономическую активность. В регионе увеличится первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния. Экономическая деятельность окажет прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличение поступлений денежных средств в местный бюджет, развитие системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Мероприятия по снижению риска для здоровья населения.

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

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

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

Оператору объекта при разработке проекта строительства СЗЗ учесть вопросы обеспечения системы полива (арычная/капельное орошение), защиты зеленых насаждений от проникновения на территорию СЗЗ от животных (коров, баранов и т. д.)

Выполняются требования Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72. Согласно которым на предприятии производится контроль уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах.

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

6.2.1. Растительный мир

Производственная площадка расположена вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. О наличии произрастания на данной территории растений, занесенных в Красную книгу РК Инспекция информацией не располагает.

Особенности состава флоры и растительного покрова находятся в прямой связи с суровыми природными условиями территории – засушливостью климата, резкими колебаниями температуры, большим дефицитом влажности и высокой степенью засоленности почв. Характерная черта растительного покрова – однообразие преобладающих по площадям растительных сообществ и относительно небогатый состав

флоры сосудистых растений. Растительный покров рассматриваемой территории относится к пустынному типу растительности.

Редкие, эндемичные и реликтовые виды растений во время полевых изысканий на территории наблюдения, видов занесённых в Красную книгу РК и включённый в Перечень редких видов не обнаружено.

Выводы.

На мониторинговой площадке преобладают растительные сообщества с доминированием многолетников, которые наиболее устойчивы к антропогенным воздействиям. Растительные сообщества на мониторинговых площадках слабо трансформированы и максимально приближены к фоновым.

При проведении работ на объекте рабочие предупреждаются о необходимости сохранения редких видов растительного мира.

Видимых признаков влияния факторов воздействия предприятия на растительность (выбросы в атмосферу и гидросферу, физическое воздействие) не отмечается.

В то же время следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов могут привести к отрицательным последствиям. Необходимо четко контролировать выполнение всех природоохранных мероприятий, предусматриваемых программами работ, не допуская при этом возникновения аварийных ситуаций.

6.2.2. Животный мир.

Производственная площадка расположена вне земель государственного лесного фонда.

Мониторинг фауны представляет собой систему наблюдений за состоянием объектов животного мира и среды их обитания, оценки и прогноза их изменений под воздействием природных и антропогенных факторов. Мониторинг животного мира проводится в целях своевременного выявления, предупреждения и устранения последствий негативных процессов и явлений для сохранения биологического разнообразия животных и птиц на территории, затронутой промышленным воздействием. Производственный мониторинг состояния животного мира заключается в слежении за динамикой численности популяций фоновых видов. Учёты должны проводиться из года в год в один и тот же период и на одних и тех же заранее выбранных территориях.

В результате работ реальных следов пребывания редких и исчезающих видов млекопитающих и пернатых, занесённых в Красную Книгу Казахстана не обнаружено.

Выводы.

Все виды животных представляют собой большую ценность не только как источник генетической информации и селекционный фонд, но и как средообразующие и средозащитные компоненты экосистем, имеющие обычно еще и ресурсо-промысловое значение. Поэтому необходимо с большой ответственностью подходить к оценке воздействия намечаемой деятельности на биоресурсы.

В районе оператора объекта пути регулярных миграций животных находятся за пределами санитарно-защитной зоны на значительном удалении от границ объекта. Уникальных редких и особо ценных видов сообществ, требующих охраны, в районе объекта не встречено.

При проведении работ на объекте, рабочие предупреждаются о необходимости сохранения редких видов животного и растительного мира. Запрещается какая-либо охота на животных и ловля птиц.

Обитающий в настоящее время животный мир на исследуемой территории приспособлен к существующим условиям жизни, очень осторожен и ведёт скрытный образ жизни. В то же время следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов могут привести к отрицательным последствиям. Необходимо четко контролировать выполнение всех природоохранных

мероприятий, предусматриваемых программами работ, не допуская при этом возникновения аварийных ситуаций.

6.2.3. Генетические ресурсы

Генетические ресурсы – это генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющий фактическую или потенциальную ценность. Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны (растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т. д.

При проведении горных работ генетические ресурсы не используются.

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

Земля

Месторождение Карьерное расположено в полупустынной зоне Южного Казахстана, где рельеф местности месторождения представляет собой типичный мелкосопочник с колебаниями абсолютных отметок поверхности 460-515 м.

Основная часть земель представлена песчаными и гравийными почвами. Песчаные земли, как правило, малопродуктивны для сельского хозяйства без значительных усилий по орошению и улучшению почвы. Большинство земель в этом районе используется под пастбища для скотоводства. Это связано с засушливым климатом и нехваткой воды, что делает сельское хозяйство на базе посевных культур сложным и менее продуктивным.

При использовании земель необходимо строго соблюдать экологические требования, изложенные в пункте 1 статьи 238 Кодекса. Данная норма направлена на обеспечение рационального использования земельных ресурсов и охрану окружающей среды, что является важным элементом устойчивого развития и экологической безопасности нашей страны.

Воздействие подземного добычи руды на земельные ресурсы и почву:

Разрушение ландшафта: Подземные шахты часто требуют больших площадей для инфраструктуры, включая вентиляционные шахты, транспортные пути и сооружения для обработки руды.

Оползни и обрушения: В процессе подземной добычи могут происходить обрушения горных пород, что приводит к разрушению поверхности земли и ландшафта.

Химическое воздействие: Использование буровых жидкостей и химических реагентов может привести к загрязнению почвы который может повлиять на химический состав почвы и её способность поддерживать растительность.

Воздействие на земельные ресурсы и почву:

Физическое разрушение и деградация почвы: Проходка канав и траншей приводит к нарушению естественного слоя почвы, что может вызвать её эрозию, потерю плодородия и структуру. Буровые работы вызывают перемещение и смешивание почвенных слоев, что также влияет на их структуру и свойства. Механическое воздействие строительной техники приводит к уплотнению почвы, что затрудняет её восстановление и ухудшает условия для роста растений.

Химическое воздействие: Использование буровых жидкостей и химических реагентов может привести к загрязнению почвы который может повлиять на химический состав почвы и её способность поддерживать растительность. Увлажнение почвы из-за бурения может изменить её кислотность и другие химические характеристики.

Биологическое воздействие: Нарушение почвенного покрова ведет к утрате мест обитания для микроорганизмов и других почвенных организмов, что может нарушить

экосистему. Перемещение почвы и использование техники могут нарушить биологическое равновесие и привести к снижению биоразнообразия.

Изменение ландшафта: Проходка траншей и канав изменяет рельеф местности, что может повлиять на водоотведение и водный баланс на участке. Выемка грунта для бурения и создания траншей изменяет природный ландшафт, что может потребовать дальнейших рекультивационных мероприятий.

Рекультивация и восстановление: после завершения работ необходимы мероприятия по рекультивации, чтобы восстановить почвенный покров и вернуть земельные ресурсы в первоначальное состояние. Рекультивация может включать в себя выравнивание территории, засыпку выемок, внесение органических удобрений и посадку растительности.

Почва

Антропогенные нагрузки на почву изменяют свойства почв, выводят их из сельскохозяйственного оборота и впоследствии почвы становятся вторичными источниками загрязнения для сопредельных сред. Существенным фактором воздействия на почвы является изъятие земель во временное и постоянное пользование.

На территории рассматриваемого объекта распространены светло-каштановые почвы равнин лессинго-попынно-типчаково-тырсиковых каменистых степей и плодородный слой почвы составляет 3-15 см.

Почвенный покров подзоны представлен серобурыми почвами под попынно-солянковой растительностью с небольшим количеством эфемеров. Характерной особенностью их следует признать неоднородность, что видно по растительному покрову, который местами очень изреживается или прерывается плешинами с отдельными кустиками биюргуна или тасбиюргуна.

Это означает, что нормальные серобурые почвы сменяются солонцеватыми их разновидностями или солонцами.

Согласно выполненным, ТОО «Точные измерения» в 2023 году, на объекте инженерно-геологическим изысканиям, установлено, что исследуемая территория сложена разнородными по литологическому составу и физико-механическим свойствам грунтами. Результаты буровых и лабораторных работ, а также статистическая обработка полученных данных на исследуемой территории позволили выделить три инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Ниже приводится детальная характеристика ИГЭ. Выделенные элементы охарактеризованы как:

Четвертичные отложения (QIV):

- Техногенные грунты современно возраста (tQIV)
- ИГЭ-1 – Насыпные техногенные грунты - взорванный скальный грунт, глыбы, щебень, дресва (ИГЭ-1). Мощность слоя 1,0-28,0м;
- Элювиальные отложения по породам нижнесреднего девона. Щебенистый грунт. Дресва. (ИГЭ-2). Мощность слоя 0.5-1.0м;

Нижне-среднедевонские отложения:

- ИГЭ-3 – Скальные грунты, представлены крепкими песчаниками, слабыветрелыми, серого цвета, трещиноватые, по всему интервалу с прожилками кварца. Мощность слоя 5,0-9.0м;

На территории месторождения Карьерное солончаки типичные распространены по сухим руслам в межсочных понижениях. Почвообразующими породами для солончаков служат пестрые по механическому составу аллювиальные отложения.

Растительный покров: главным образом солянки – шерстистая и ветвистая, с участием кермека. В результате глубокого залегания (6-10 м) грунтовые воды не имеют непосредственной связи с поверхностью, следовательно, не поставляют соли в верхние слои.

Соли не удаляются из профиля, а вымываются на некоторую глубину. Кроме того, верхний пухлый горизонт до некоторой степени выдувается ветром, поэтому в солончаках бурых, развивающихся сейчас в плакорных условиях, солевой максимум смещен на

некоторую глубину, в отличие от солончаков луговых и соровых, а сам профиль засолен на всю глубину. Максимальное содержание солей в слоях – от 2 до 6 см.

Солончаки типичные не рекомендуется пока вовлекать под орошение, так как это требует сложных и дорогостоящих мелиораций по борьбе не только с засолением, но и с солонцеватостью. Более рационально оставить их под саксауловым лесом, восстановив его искусственными посадками.

Наибольшее воздействие на почвы будет оказываться в пределах санитарно-защитной зоны рудника Бескемпир (размещение шахты, терриконов и др.). За пределами СЗЗ влияние выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух (и соответственно почвы) резко ограничивается.

В процессе ведения горно-капитальных работ будут образовываться отходы производства в виде пустых (вмещающих) пород. Принятый проектом подземный способ разработки месторождения приведет к некоторому изменению естественного ландшафта. После отработки месторождения, ликвидации рудника и выполнения рекультивационных работ естественный ландшафт частично будет восстановлен.

Восстановление нарушенных земель в полном объеме начнется после завершения отработки всех запасов месторождений.

Отдельным проектом предусматривается план ликвидации, который содержит описание мероприятий по выводу из эксплуатации рудника и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке добычи, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по добыче, мероприятий по проведению постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации. При этом планом предусматриваются этапы технической и биологической рекультивации.

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

Поверхностные воды

В районе месторождения Акбакай отсутствуют постоянно действующие поверхностные водотоки. Редкая сеть временных водотоков функционирует только в весеннее время, во время интенсивного снеготаяния и выпадения атмосферных осадков. Наиболее близкой водной артерией является река Шу, которая протекает в 65 км к юго-западу от Акбакайского ГМК. В связи с удаленностью от планируемой промплощадки, предполагаемая хозяйственная деятельность на водные объекты не окажет влияния.

Река Шу протекает с востока на запад. Паводковый период начинается в начале мая. Минерализация в это время составляет около 3 г/л, воды сульфатно-хлоридно-натриевые. Температура воды достигает плюс 15-19° С. Максимальный расход потока по замерам гидропоста у совхоза Тасты 49 м³/сек. Наибольшая ширина водной глади 70—75 м, наименьшая — 10 м. Летом река пересыхает, превращаясь в цепочку разобщенных плесов с затхлой водой зеленовато-желтого цвета. Минерализация воды достигает 12 г/л.

Результаты анализа шахтных, технологических и поверхностных вод

Шахта Бескемпир: Сульфаты (SO₄²⁻)-368,65 мг/дм³; Хлориды (Cl⁻)-128,65 мг/дм³; Фториды (F⁻)-0,1914 мг/дм³; Цианиды (CN⁻)-0,0245 мг/дм³; Роданиды (CNS⁻)-0,0548 мг/дм³; Железо общее (Fe)-0,0546 мг/дм³; Азот аммонийный (NH₄⁺)-<0,005 мг/дм³; Марганец (Mn)-0,0355 мг/дм³; Мышьяк (As)-<0,001 мг/дм³; Медь (Cu)-0,0356 мг/дм³; Никель (Ni)-0,0121 мг/дм³; Кобальт (Co)-<0,001 мг/дм³; Цинк (Zn)-0,3914 мг/дм³; Кадмий (Cd)-<0,00001 мг/дм³; Свинец (Pb)-0,0099 мг/дм³; Золото (Au)-0,0655 мг/дм³; Сухой остаток-935,35 мг/дм³; Нефтепродукты-0,0512 мг/дм³; Температура-9,5 °С; pH-8 ед. pH; Взв. вещества-11,565 мг/дм³; Уровень, м-- м; а-активность-7,5 Бк/л; в-активность-0,85 Бк/л

Согласно п. 11 Правил установления водоохранных зон и полос для наливных водохранилищ и озер минимальная ширина водоохранной зоны принимается 300 метров – при акватории водоема до двух квадратных километров и 500 метров – при акватории

свыше двух квадратных километров, соответственно производственный объект расположен за пределами потенциальной водоохранной зоны вышеуказанного водного объекта и гидроморфологические изменения, количество и качество вод не предполагается.

Подземные воды

Подземные воды района месторождения Акбакай питаются за счет осадков холодного периода, которые образуют устойчивый снежный покров. Геологические образования, литолого-петрографические комплексы пород, и особенности рельефа играют важную роль в накоплении, распределении и химическом составе подземных вод. Подземные воды в районе месторождения Карьерное сосредоточены в трещинных зонах среднедевонских гранодиоритов.

В настоящее время работы ведутся на глубине 260 метров, где дренажные подземные воды полностью используются для производственно-технических нужд. Средний объем подачи дренажных вод составляет 445,455 м³/сутки. Эксплуатация шахтных вод оказывает значительное воздействие на подземные водные ресурсы, создавая депрессионные воронки, что является одной из основных экологических проблем.

В соответствии с программой ПЭК были отобраны подземные, шахтные, технологические и поверхностные воды предприятия. Отбор и анализ воды проводился в соответствии с нормативными документами.

Результаты анализа проб подземных вод следующие:

Скважина №1 Куча Кен: Сульфаты (SO₄) - 425,66 мг/дм³; Хлориды (Cl⁻) - 330,32 мг/дм³; Фториды (F⁻) - <0,01 мг/дм³; Цианиды (CN⁻) - 0,0216 мг/дм³; Роданиды (CNS⁻) - 0,0481 мг/дм³; Железо общее (Fe) - 0,6592 мг/дм³; Азот аммонийный (NH₄⁺) - 1,2914 мг/дм³; Марганец (Mn) - 0,0459 мг/дм³; Мышьяк (As) - <0,001 мг/дм³; Медь (Cu) - 0,0303 мг/дм³; Никель (Ni) - 0,0065 мг/дм³; Кобальт (Co) - 0,0565 мг/дм³; Цинк (Zn) - 0,2916 мг/дм³; Кадмий (Cd) - <0,0001 мг/дм³; Свинец (Pb) - 0,0115 мг/дм³; Золото (Au) - 0,0732 мг/дм³; Сухой остаток - 1155,4 мг/дм³; Нефтепродукты - 0,0415 мг/дм³; Температура - 5,9 °С; pH - 7,95 ед. pH; Взв. вещества - 198,65 мг/дм³; Уровень, м - 3,75 м; а-активность - 1,435 Бк/л; в-активность - 0,875 Бк/л

Скважина №2 Укв: Сульфаты (SO₄) - 468,66 мг/дм³; Хлориды (Cl⁻) - 298,56 мг/дм³; Фториды (F⁻) - <0,01 мг/дм³; Цианиды (CN⁻) - 0,0312 мг/дм³; Роданиды (CNS⁻) - 0,0697 мг/дм³; Железо общее (Fe) - 0,0666 мг/дм³; Азот аммонийный (NH₄⁺) - <0,005 мг/дм³; Марганец (Mn) - 0,0269 мг/дм³; Мышьяк (As) - <0,001 мг/дм³; Медь (Cu) - 0,0235 мг/дм³; Никель (Ni) - 0,0015 мг/дм³; Кобальт (Co) - 0,0459 мг/дм³; Цинк (Zn) - 0,3165 мг/дм³; Кадмий (Cd) - <0,0001 мг/дм³; Свинец (Pb) - 0,0187 мг/дм³; Золото (Au) - 0,0355 мг/дм³; Сухой остаток - 1205,4 мг/дм³; Нефтепродукты - 0,0764 мг/дм³; Температура - 6,1 °С; pH - 8,31 ед. pH; Взв. вещества - 450,65 мг/дм³; Уровень, м - 2,7 м; а-активность - 1,548 Бк/л; в-активность - <0,1 Бк/л

Скважина №355-Н: Сульфаты (SO₄) - 474,65 мг/дм³; Хлориды (Cl⁻) - 256,65 мг/дм³; Фториды (F⁻) - <0,01 мг/дм³; Цианиды (CN⁻) - 0,0165 мг/дм³; Роданиды (CNS⁻) - 0,0369 мг/дм³; Железо общее (Fe) - 0,0322 мг/дм³; Азот аммонийный (NH₄⁺) - 1,1213 мг/дм³; Марганец (Mn) - 0,0322 мг/дм³; Мышьяк (As) - 0,0199 мг/дм³; Медь (Cu) - 0,0094 мг/дм³; Никель (Ni) - <0,001 мг/дм³; Кобальт (Co) - <0,001 мг/дм³; Цинк (Zn) - 0,3126 мг/дм³; Кадмий (Cd) - <0,0001 мг/дм³; Свинец (Pb) - 0,01 мг/дм³; Золото (Au) - 0,0313 мг/дм³; Сухой остаток - 1515,5 мг/дм³; Нефтепродукты - <0,005 мг/дм³; Температура - 12,5 °С; pH - 8,19 ед. pH; Взв. вещества - 72,965 мг/дм³; Уровень, м - 19,2 м; а-активность - 0,25 Бк/л; в-активность - 0,154 Бк/л

Скважина №21-Н: Сульфаты (SO₄) - 441,33 мг/дм³; Хлориды (Cl⁻) - 309,99 мг/дм³; Фториды (F⁻) - <0,01 мг/дм³; Цианиды (CN⁻) - 0,0099 мг/дм³; Роданиды (CNS⁻) - 0,0221 мг/дм³; Железо общее (Fe) - 0,0498 мг/дм³; Азот аммонийный (NH₄⁺) - 1,1968 мг/дм³; Марганец (Mn) - 0,0588 мг/дм³; Мышьяк (As) - <0,001 мг/дм³; Медь (Cu) - 0,0215 мг/дм³; Никель (Ni) - 0,0035 мг/дм³; Кобальт (Co) - <0,001 мг/дм³; Цинк (Zn) - 0,0932 мг/дм³; Кадмий (Cd) - <0,0001 мг/дм³; Свинец (Pb) - 0,0103 мг/дм³; Золото (Au) - 0,0232 мг/дм³;

Сухой остаток - 885,56 мг/дм³; Нефтепродукты - 0,0113 мг/дм³; Температура - 8,7 °С; pH - 7,77 ед. pH; Взв. вещества - 37,632 мг/дм³; Уровень, м - 3,5 м; а-активность - 0,138 Бк/л; в-активность - 0,689 Бк/л

Скважина №29-Н: Сульфаты (SO₄) - 454,2 мг/дм³; Хлориды (Cl⁻) - 25,898 мг/дм³; Фториды (F⁻) - 0,0965 мг/дм³; Цианиды (CN⁻) - <0,005 мг/дм³; Роданиды (CNS⁻) - <0,005 мг/дм³; Железо общее (Fe) - 0,1165 мг/дм³; Азот аммонийный (NH₄⁺) - 1,117 мг/дм³; Марганец (Mn) - 0,0632 мг/дм³; Мышьяк (As) - 0,0323 мг/дм³; Медь (Cu) - 0,0102 мг/дм³; Никель (Ni) - 0,0018 мг/дм³; Кобальт (Co) - <0,001 мг/дм³; Цинк (Zn) - 0,1099 мг/дм³; Кадмий (Cd) - <0,0001 мг/дм³; Свинец (Pb) - 0,007 мг/дм³; Золото (Au) - 0,0242 мг/дм³; Сухой остаток - 904,55 мг/дм³; Нефтепродукты - 0,0651 мг/дм³; Температура - 10,2 °С; pH - 8,02 ед. pH; Взв. вещества - 80,634 мг/дм³; Уровень, м - 7,1 м; а-активность - 0,176 Бк/л; в-активность - 0,689 Бк/л

Скважина №30-Н: Сульфаты (SO₄) - 352,6 мг/дм³; Хлориды (Cl⁻) - 69,688 мг/дм³; Фториды (F⁻) - 0,2157 мг/дм³; Цианиды (CN⁻) - <0,005 мг/дм³; Роданиды (CNS⁻) - <0,005 мг/дм³; Железо общее (Fe) - 0,057 мг/дм³; Азот аммонийный (NH₄⁺) - 1,7313 мг/дм³; Марганец (Mn) - 0,0322 мг/дм³; Мышьяк (As) - <0,001 мг/дм³; Медь (Cu) - 0,0211 мг/дм³; Никель (Ni) - 0,0065 мг/дм³; Кобальт (Co) - 0,0035 мг/дм³; Цинк (Zn) - 0,1947 мг/дм³; Кадмий (Cd) - <0,0001 мг/дм³; Свинец (Pb) - 0,0155 мг/дм³; Золото (Au) - 0,0322 мг/дм³; Сухой остаток - 1055,2 мг/дм³; Нефтепродукты - 0,0465 мг/дм³; Температура - 8,2 °С; pH - 8,11 ед. pH; Взв. вещества - 117,65 мг/дм³; Уровень, м - 7,9 м; а-активность - 0,154 Бк/л; в-активность - 0,232 Бк/л

Скважина №31-Н: Сульфаты (SO₄) - 431,65 мг/дм³; Хлориды (Cl⁻) - 54,655 мг/дм³; Фториды (F⁻) - 0,1669 мг/дм³; Цианиды (CN⁻) - <0,005 мг/дм³; Роданиды (CNS⁻) - <0,005 мг/дм³; Железо общее (Fe) - 0,0713 мг/дм³; Азот аммонийный (NH₄⁺) - 1,5355 мг/дм³; Марганец (Mn) - 0,0447 мг/дм³; Мышьяк (As) - <0,001 мг/дм³; Медь (Cu) - 0,0236 мг/дм³; Никель (Ni) - 0,0046 мг/дм³; Кобальт (Co) - 0,0055 мг/дм³; Цинк (Zn) - 0,4112 мг/дм³; Кадмий (Cd) - <0,0001 мг/дм³; Свинец (Pb) - 0,0102 мг/дм³; Золото (Au) - 0,017 мг/дм³; Сухой остаток - 945,35 мг/дм³; Нефтепродукты - 0,0632 мг/дм³; Температура - 11,5 °С; pH - 8,24 ед. pH; Взв. вещества - 67,565 мг/дм³; Уровень, м - 14,2 м; а-активность - 0,014 Бк/л; в-активность - 0,215 Бк/л

Скважина №32-Н: Сульфаты (SO₄) - 449,35 мг/дм³; Хлориды (Cl⁻) - 333,9 мг/дм³; Фториды (F⁻) - 0,2146 мг/дм³; Цианиды (CN⁻) - 0,0212 мг/дм³; Роданиды (CNS⁻) - 0,0474 мг/дм³; Железо общее (Fe) - 0,1952 мг/дм³; Азот аммонийный (NH₄⁺) - 1,6312 мг/дм³; Марганец (Mn) - 0,069 мг/дм³; Мышьяк (As) - 0,0256 мг/дм³; Медь (Cu) - 0,0149 мг/дм³; Никель (Ni) - 0,0032 мг/дм³; Кобальт (Co) - 0,0037 мг/дм³; Цинк (Zn) - 0,3895 мг/дм³; Кадмий (Cd) - <0,0001 мг/дм³; Свинец (Pb) - 0,0085 мг/дм³; Золото (Au) - 0,0217 мг/дм³; Сухой остаток - 1365,5 мг/дм³; Нефтепродукты - 0,0122 мг/дм³; Температура - 8,4 °С; pH - 8,12 ед. pH; Взв. вещества - 29,355 мг/дм³; Уровень, м - 2,8 м; а-активность - 4,25 Бк/л; в-активность - 1,55 Бк/л

Скважина №33-Н: Сульфаты (SO₄) - 395,66 мг/дм³; Хлориды (Cl⁻) - 319,69 мг/дм³; Фториды (F⁻) - <0,01 мг/дм³; Цианиды (CN⁻) - 0,0187 мг/дм³; Роданиды (CNS⁻) - 0,0419 мг/дм³; Железо общее (Fe) - 0,1455 мг/дм³; Азот аммонийный (NH₄⁺) - 1,7132 мг/дм³; Марганец (Mn) - 0,0765 мг/дм³; Мышьяк (As) - <0,001 мг/дм³; Медь (Cu) - 0,0317 мг/дм³; Никель (Ni) - 0,0071 мг/дм³; Кобальт (Co) - 0,0035 мг/дм³; Цинк (Zn) - 0,5112 мг/дм³; Кадмий (Cd) - <0,0001 мг/дм³; Свинец (Pb) - 0,0122 мг/дм³; Золото (Au) - 0,0123 мг/дм³; Сухой остаток - 895,32 мг/дм³; Нефтепродукты - 0,0413 мг/дм³; Температура - 8,8 °С; pH - 7,85 ед. pH; Взв. вещества - 101,55 мг/дм³; Уровень, м - 8,9 м; а-активность - 0,354 Бк/л; в-активность - <0,1 Бк/л

Скважина №34-Н: Сульфаты (SO₄) - 405,69 мг/дм³; Хлориды (Cl⁻) - 339,66 мг/дм³; Фториды (F⁻) - 0,2065 мг/дм³; Цианиды (CN⁻) - 0,0255 мг/дм³; Роданиды (CNS⁻) - 0,0568 мг/дм³; Железо общее (Fe) - 0,1024 мг/дм³; Азот аммонийный (NH₄⁺) - 1,7312 мг/дм³; Марганец (Mn) - 0,0541 мг/дм³; Мышьяк (As) - 0,0312 мг/дм³; Медь (Cu) - 0,0288 мг/дм³;

Никель (Ni) - 0,0055 мг/дм³; Кобальт (Co) - 0,0322 мг/дм³; Цинк (Zn) - 0,2815 мг/дм³; Кадмий (Cd) - <0,0001 мг/дм³; Свинец (Pb) - 0,008 мг/дм³; Золото (Au) - 0,0199 мг/дм³; Сухой остаток - 965,35 мг/дм³; Нефтепродукты - 0,0761 мг/дм³; Температура - 11,5 °С; pH - 7,45 ед. pH; Взв. вещества - 49,657 мг/дм³; Уровень, м - 7,7 м; а-активность - 0,345 Бк/л; в-активность - 1,65 Бк/л

Скважина №С-2: Сульфаты (SO₄²⁻) - 407,99 мг/дм³; Хлориды (Cl⁻) - 334,7 мг/дм³; Фториды (F⁻) - 0,1235 мг/дм³; Цианиды (CN⁻) - 0,0252 мг/дм³; Роданиды (CNS⁻) - 0,0562 мг/дм³; Железо общее (Fe) - 0,1027 мг/дм³; Азот аммонийный (NH₄⁺) - 0,4913 мг/дм³; Марганец (Mn) - 0,046 мг/дм³; Мышьяк (As) - 0,0223 мг/дм³; Медь (Cu) - 0,0357 мг/дм³; Никель (Ni) - 0,0021 мг/дм³; Кобальт (Co) - <0,001 мг/дм³; Цинк (Zn) - 0,1355 мг/дм³; Кадмий (Cd) - <0,0001 мг/дм³; Свинец (Pb) - 0,0085 мг/дм³; Золото (Au) - 0,0322 мг/дм³; Сухой остаток - 1395,6 мг/дм³; Нефтепродукты - 0,0566 мг/дм³; Температура - 11,3 °С; pH - 8,45 ед. pH; Взв. вещества - 26,66 мг/дм³; Уровень, м - 7 м; а-активность - 1,75 Бк/л; в-активность - 3,645 Бк/л

Скважина №С-16: Сульфаты (SO₄²⁻) - 455,32 мг/дм³; Хлориды (Cl⁻) - 248,69 мг/дм³; Фториды (F⁻) - 0,1567 мг/дм³; Цианиды (CN⁻) - 0,0121 мг/дм³; Роданиды (CNS⁻) - 0,0271 мг/дм³; Железо общее (Fe) - 0,2156 мг/дм³; Азот аммонийный (NH₄⁺) - 1,1522 мг/дм³; Марганец (Mn) - 0,0741 мг/дм³; Мышьяк (As) - 0,0216 мг/дм³; Медь (Cu) - 0,0123 мг/дм³; Никель (Ni) - 0,0032 мг/дм³; Кобальт (Co) - <0,001 мг/дм³; Цинк (Zn) - 0,1056 мг/дм³; Кадмий (Cd) - <0,0001 мг/дм³; Свинец (Pb) - 0,0095 мг/дм³; Золото (Au) - 0,0255 мг/дм³; Сухой остаток - 1085,4 мг/дм³; Нефтепродукты - 0,0655 мг/дм³; Температура - 10,8 °С; pH - 8,15 ед. pH; Взв. вещества - 32,699 мг/дм³; Уровень, м - 15,9 м; а-активность - 0,765 Бк/л; в-активность - 2,645 Бк/л

Скважина №Т-4: Сульфаты (SO₄²⁻) - 495,23 мг/дм³; Хлориды (Cl⁻) - 285,99 мг/дм³; Фториды (F⁻) - 0,0216 мг/дм³; Цианиды (CN⁻) - 0,0299 мг/дм³; Роданиды (CNS⁻) - 0,0667 мг/дм³; Железо общее (Fe) - 0,157 мг/дм³; Азот аммонийный (NH₄⁺) - <0,005 мг/дм³; Марганец (Mn) - 0,079 мг/дм³; Мышьяк (As) - 0,0247 мг/дм³; Медь (Cu) - 0,0129 мг/дм³; Никель (Ni) - <0,001 мг/дм³; Кобальт (Co) - <0,001 мг/дм³; Цинк (Zn) - 0,2166 мг/дм³; Кадмий (Cd) - <0,0001 мг/дм³; Свинец (Pb) - 0,0094 мг/дм³; Золото (Au) - 0,0413 мг/дм³; Сухой остаток - 1295,4 мг/дм³; Нефтепродукты - 0,0814 мг/дм³; Температура - 10,9 °С; pH - 8,38 ед. pH; Взв. вещества - 31,58 мг/дм³; Уровень, м - 19 м; а-активность - 1,325 Бк/л; в-активность - 1,753 Бк/л

Скважина №19-Н: Сульфаты (SO₄²⁻) - 54,327 мг/дм³; Хлориды (Cl⁻) - 315,68 мг/дм³; Фториды (F⁻) - 0,0466 мг/дм³; Цианиды (CN⁻) - <0,005 мг/дм³; Роданиды (CNS⁻) - <0,005 мг/дм³; Железо общее (Fe) - 0,1157 мг/дм³; Азот аммонийный (NH₄⁺) - 1,4121 мг/дм³; Марганец (Mn) - 0,0216 мг/дм³; Мышьяк (As) - 0,0222 мг/дм³; Медь (Cu) - 0,0109 мг/дм³; Никель (Ni) - <0,001 мг/дм³; Кобальт (Co) - <0,001 мг/дм³; Цинк (Zn) - 0,2406 мг/дм³; Кадмий (Cd) - <0,0001 мг/дм³; Свинец (Pb) - 0,0122 мг/дм³; Золото (Au) - 0,0246 мг/дм³; Сухой остаток - 1250,5 мг/дм³; Нефтепродукты - <0,005 мг/дм³; Температура - 11,4 °С; pH - 8,55 ед. pH; Взв. вещества - 55,321 мг/дм³; Уровень, м - 4,7 м; а-активность - 0,55 Бк/л; в-активность - 0,65 Бк/л

Скважина №1-С: Сульфаты (SO₄²⁻) - 9,5649 мг/дм³; Хлориды (Cl⁻) - 54,68 мг/дм³; Фториды (F⁻) - <0,01 мг/дм³; Цианиды (CN⁻) - <0,005 мг/дм³; Роданиды (CNS⁻) - <0,005 мг/дм³; Железо общее (Fe) - 0,1347 мг/дм³; Азот аммонийный (NH₄⁺) - 1,3124 мг/дм³; Марганец (Mn) - 0,0097 мг/дм³; Мышьяк (As) - 0,0303 мг/дм³; Медь (Cu) - 0,0199 мг/дм³; Никель (Ni) - <0,001 мг/дм³; Кобальт (Co) - <0,001 мг/дм³; Цинк (Zn) - 0,1565 мг/дм³; Кадмий (Cd) - <0,0001 мг/дм³; Свинец (Pb) - 0,0089 мг/дм³; Золото (Au) - 0,0452 мг/дм³; Сухой остаток - 179,65 мг/дм³; Нефтепродукты - <0,005 мг/дм³; Температура - 11,5 °С; pH - 8,28 ед. pH; Взв. вещества - 29,929 мг/дм³; Уровень, м - 3,25 м; а-активность - 0,025 Бк/л; в-активность - <0,1 Бк/л

Скважина №2-С: Сульфаты (SO₄²⁻) - 115,23 мг/дм³; Хлориды (Cl⁻) - 41,895 мг/дм³; Фториды (F⁻) - 0,0687 мг/дм³; Цианиды (CN⁻) - <0,005 мг/дм³; Роданиды (CNS⁻) - <0,005

мг/дм³; Железо общее (Fe) - 0,0999 мг/дм³; Азот аммонийный (NH₄⁺) - 1,3246 мг/дм³; Марганец (Mn) - 0,0565 мг/дм³; Мышьяк (As) - 0,0332 мг/дм³; Медь (Cu) - 0,0188 мг/дм³; Никель (Ni) - <0,001 мг/дм³; Кобальт (Co) - <0,001 мг/дм³; Цинк (Zn) - 0,4164 мг/дм³; Кадмий (Cd) - <0,0001 мг/дм³; Свинец (Pb) - 0,0145 мг/дм³; Золото (Au) - 0,0431 мг/дм³; Сухой остаток - 435,64 мг/дм³; Нефтепродукты - <0,005 мг/дм³; Температура - 11,6 °С; pH - 8,52 ед. pH; Взв. вещества - 17,66 мг/дм³; Уровень, м - 8,5 м; а-активность - <0,01 Бк/л; в-активность - 0,068 Бк/л

Скважина №11-Н: Сульфаты (SO₄²⁻) - 108,99 мг/дм³; Хлориды (Cl⁻) - 74,655 мг/дм³; Фториды (F⁻) - 0,0499 мг/дм³; Цианиды (CN⁻) - <0,005 мг/дм³; Роданиды (CNS⁻) - <0,005 мг/дм³; Железо общее (Fe) - 0,1057 мг/дм³; Азот аммонийный (NH₄⁺) - 1,3325 мг/дм³; Марганец (Mn) - 0,0322 мг/дм³; Мышьяк (As) - <0,001 мг/дм³; Медь (Cu) - 0,0287 мг/дм³; Никель (Ni) - 0,0016 мг/дм³; Кобальт (Co) - <0,001 мг/дм³; Цинк (Zn) - 0,5169 мг/дм³; Кадмий (Cd) - <0,0001 мг/дм³; Свинец (Pb) - 0,021 мг/дм³; Золото (Au) - 0,0413 мг/дм³; Сухой остаток - 550,65 мг/дм³; Нефтепродукты - <0,005 мг/дм³; Температура - 11,1 °С; pH - 8,48 ед. pH; Взв. вещества - 45,546 мг/дм³; Уровень, м - 4,25 м; а-активность - 0,45 Бк/л; в-активность - 0,34 Бк/л

Гидроморфологические изменения

Отсутствие постоянных рек и редкая сеть временных водотоков приводит к специфическим гидроморфологическим изменениям в регионе. Питание подземных вод за счет редких осадков и снежного покрова ограничивает объем и качество доступных водных ресурсов. Рельеф и климатические условия способствуют быстрому испарению осадков, что уменьшает общее количество воды, доступной для подземного питания.

Количество и качество вод

В условиях отсутствия постоянных водотоков количество доступной воды зависит от сезонных и редких осадков. В среднем годовое количество атмосферных осадков составляет 173–180 мм, причем наиболее эффективные осадки выпадают в ноябре – марте (88 мм). Качество подземных вод определяется трещиноватыми зонами гранодиоритов и химическим составом пород, через которые они проходят. Эксплуатация шахтных вод и водопонижительные работы могут изменять химический состав и гидрогеологический режим подземных вод, требуя постоянного мониторинга и управления для предотвращения негативных экологических последствий.

Воздействия на воды месторождение подземных вод Карьерное

Месторождение подземных вод Карьерное играет важную роль в обеспечении хозяйственно-питьевых нужд поселка Акбакай. Водозаборные сооружения обеспечивают стабильное снабжение питьевой водой, что является критически важным для местного населения. Помимо этого, значительный объем подземных вод, около 141,8675 тыс. м³/год, используется для производственных нужд, включая процессы обогащения золотосодержащих руд.

Проведение горных работ на месторождении Карьерное уже привело к образованию депрессионных воронок, что значительно изменяет гидрогеологические условия региона. Депрессионные воронки создаются в результате значительного откачивания подземных вод, что понижает уровень воды и может вызвать изменение направления подземных потоков. Эти изменения необходимо учитывать при планировании и ведении новых горных работ, так как они могут оказывать длительное и значительное воздействие на подземные водные ресурсы.

В соответствии с пунктом 2 статьи 225 Кодекса, при проведении намечаемой деятельности будут соблюдены следующие требования:

1. Технические меры: Установка систем герметизации и защитных конструкций для предотвращения утечек и загрязнения.
2. Мониторинг: Проведение регулярного мониторинга состояния изоляции и качества воды, чтобы своевременно обнаруживать и устранять возможные проблемы.

3. Отчетность: Ведение документации и отчетности по мерам защиты и результатам мониторинга.
4. Ремонт и обслуживание: Регулярное обслуживание и ремонт систем изоляции, чтобы поддерживать их эффективность.
5. Обучение и инструкции: Обучение персонала правилам и мерам по предотвращению загрязнения подземных вод.

Климатические условия

Климат района резко континентальный и засушливый, с большим количеством солнечной энергии и продолжительным солнечным сиянием (2700–3000 часов в год). Это способствует полному испарению атмосферных осадков, за исключением ливней. Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 173–180 мм, причем наиболее эффективными являются осадки, выпадающие в ноябре – марте (88 мм).

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

Качество атмосферного воздуха является ключевым аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения. Загрязнение воздуха химическими веществами может негативно сказаться на здоровье людей, а также на животный и растительный мир прилегающей территории. Оценка воздействия на атмосферный воздух намечаемой деятельности осуществляется с учетом соответствия законодательным и нормативным требованиям к качеству воздуха, а также с использованием методологии, описанной в разделе 4.1 «Методика оценки воздействия». Климатические характеристики, использованные в расчетах, приняты по данным РГП «Казгидромет».

На территории расположения предприятия отсутствуют посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха. Описание текущего состояния окружающей среды на территории проектируемого участка приводится согласно отчету ПЭК ГОК Акбакай АО «АК Алтыналмас» за 4-й квартал 2023 года. Согласно данным отчетов по ПЭК за этот период, результаты мониторинга атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) показали следующие средние концентрации: по пыли – 0,0526 мг/м³ (при ПДК – 0,3 мг/м³), SO₂ – 0,0478 мг/м³ (при ПДК – 0,5 мг/м³), NO₂ – 0,0563 мг/м³ (при ПДК – 0,2 мг/м³), СО – 0,0746 мг/м³ (при ПДК – 5 мг/м³).

Результаты мониторинга воздействия на границе СЗЗ показали, что:

- концентрации контролируемых веществ в атмосферном воздухе не превышают ПДК;
- концентрации контролируемых веществ в наземных источниках находятся в пределах своих природных показателей и ПДК;
- концентрации контролируемых веществ в подземных водах находятся в пределах своих природных показателей и ПДК.

Существенное воздействие при намечаемой деятельности в 2024-2025 годы могут оказать 21 источник, из которых 3 организованные и 18 неорганизованные, выбрасывающие 14 наименований загрязняющих веществ. В 2026 году будут задействованы 15 источников, из которых 3 организованные и 12 неорганизованные, также выбрасывающие 14 наименований загрязняющих веществ. Количественный и качественный состав эмиссии, которые могут привести к существенным воздействиям, приведены в таблице 8.1 раздела 8. Сводная таблица результатов расчетов рассеивания приземных концентраций представлена в таблице 8.4 этого же раздела произведен расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (ПДК) в соответствии с РНД 211.2.01.01-97.

Загрязнение атмосферного воздуха в контрольных точках оценивается как допустимое, а экологическое состояние окружающей среды – как удовлетворительное.

Согласно мониторинговым исследованиям, для подземных и наземных природных вод характерно высокое содержание сухого остатка, что связано с их естественным содержанием. Шахтные и карьерные воды используются для технологических нужд.

Анализ результатов оценки воздействия на атмосферный воздух методом расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ показал, что при соблюдении проектных решений, воздействие на атмосферный воздух не будет превышать допустимых пороговых значений гигиенических нормативов. Деятельность, осуществляемая при отработке месторождения, является прогнозируемой, и риски нарушения экологических нормативов не предполагаются. Ориентировочно безопасные уровни воздействия принимаются на уровне результатов оценки воздействия на атмосферный воздух.

6.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально–экономических систем

Наблюдаемые последствия изменения климата, независимо от их причин, выводят вопрос чувствительности природных и социально–экономических систем на первый план.

Модели потребления производства с эффективным использованием ресурсов должны защищать, беречь, восстанавливать и поддерживать экосистемы, водные ресурсы, естественные зоны обитания и биологическое разнообразие, тем самым уменьшая воздействие на окружающую среду.

Создание устойчивого к климатическим изменениям предприятия вносит свой вклад в снижение уязвимости от бедствий (усиленных изменением климата) и повышает готовность к реагированию и восстановлению.

Сочетание опасных природных событий с незащищенностью, уязвимостью и неподготовленностью населения приводит к катастрофам. Любой анализ жизнестойкости изучает то, как люди, места и организации могут пострадать от опасностей, связанных с изменением климата, т.е. определяет их чувствительность к этим изменениям. Степень чувствительности определяется сочетанием экологических и социально–экономических аспектов, включая оценку природных ресурсов, демографические тенденции и уровень бедности.

Меры по адаптации – это меры, которые предлагают поправки в экологической, социальной и экономической системах для реагирования на существующие или будущие климатические явления и на их воздействие или последствия. Могут быть изменения в процессах, практиках и структурах для снижения потенциального ущерба или для создания новых возможностей, связанных с изменением климата.

Рекомендации по созданию устойчивости (адаптации) к климату включают следующее:

- продвигать практические исследования в области рисков, связанных с последствиями изменения климата и другими опасностями
- поощрять и поддерживать оценку уязвимости к изменению климата на местах
- составить карту опасностей (в том числе тех, которые могут появиться по прошествии времени)
- планировать предприятия, регулировать землепользование и предоставлять жизненно важную инфраструктуру, с учётом информации о рисках и поддержки жизнестойкости
- в первую очередь осуществлять меры по укреплению жизнестойкости уязвимых и социально отчуждённых слоев населения – продвигать восстановление экосистем и естественных защитных зон
- обеспечивать местное планирование, защищающее экосистемы и предотвращающее «псевдоадаптацию».

Любые меры по адаптации к изменению климата должны стремиться к улучшению жизнестойкости системы. Они должны поддерживать и повышать присущую системе

жизнестойкость на основе природных решений и целостного подхода. Стратегии адаптации к климату должны учитывать то, как эти меры скажутся на предприятии.

Качество окружающей среды содержит данные, которые могут помочь в понимании того, каким образом меняющийся климат может повлиять на биопотенциал региона и свойства окружающей среды, например качество воздуха, воды и почвы.

Вместе с данными по устойчивости к климатическим изменениям, данная категория оценивает чувствительность конкретных экосистем и их способность к адаптации. При помощи этих данных измеряется текущее воздействие на систему, сообщая информацию по реальным стрессам, с которыми сталкиваются территории, занятые предприятиями.

Данные по устойчивости к изменениям климата оценивают связи в системе, ее способность смягчать последствия изменения климата и адаптироваться к ним.

При этом отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

6.7. 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 непереносимое 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.

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

7. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты

Порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду определяется пунктами 25 и 26 «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г.

Определение возможных существенных воздействий приведено в таблице 5.1.

Таблица 7.1 Определение возможных существенных воздействий

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
1	осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко–культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам	деятельность намечается на территории, на которой отсутствуют ограничения, перечисленные в подпункте 1. Воздействие невозможно

	природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия	
2	оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта	Воздействие невозможно
3	приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов	Воздействие невозможно
4	включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование не возобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории	Воздействие невозможно
5	связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека	Воздействие возможно
6	приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления	Воздействие невозможно
7	осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов	Воздействие возможно
8	является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды	Воздействие невозможно
9	создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ	Воздействие возможно
10	приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	Воздействие возможно
11	приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы	Воздействие невозможно
12	повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду	Воздействие невозможно
13	оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко–культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко–культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко–культурного наследия	Воздействие невозможно
14	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)	Воздействие невозможно
15	оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории	Воздействие невозможно
16	оказывает воздействие на места, используемые (заняты)	Воздействие невозможно

	охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)	
17	оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест	Воздействие невозможно
18	оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы	Воздействие невозможно
19	оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия)	Воздействие возможно
20	осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель	Воздействие невозможно
21	оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц	Воздействие невозможно
22	оказывает воздействие на населенные или застроенные территории	Воздействие невозможно
23	оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)	Воздействие невозможно
24	оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)	Воздействие невозможно
25	оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	Воздействие невозможно
26	создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)	Воздействие невозможно
27	факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения	Воздействие невозможно

Возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на объекты
Воздействие на здоровье населения. Согласно статистическим данным, предоставленных в гл. 12 можно определить, что воздействие на здоровье населения может оказываться на дыхательные пути.

Болезни органов дыхания показывают положительную динамику, а по другим группам болезней динамика по сельскому населению Жамбылской области отрицательная.

Тем самым отмечаем, что планируемые работы и эксплуатация объекта не повлияет на общую заболеваемость населения, исходя из динамики снижения заболевания по ключевым болезням, на которые косвенно может повлиять объект.

На весь перечень потенциальных экологически опасных ситуаций, техногенного и природного характера на предприятии осуществляется разработка планов предупреждения, планов ликвидации аварий и планов ликвидации последствий аварий.

Воздействие на растительный мир. Одной из основных задач при проектировании является охрана природных экологических комплексов, включая растения, животных, и естественные ландшафты. Особой охране подлежат редкие, или находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений.

Механические нарушения растительного покрова связаны с нарушением целостности почвенного профиля и входят в состав технологического типа деградации почв. Механические нарушения вызываются строительством новых объектов, накопителей отходов, подъездных дорог и линий электропередач и т.д. Эти нарушения хотя и носят

локальный характер, всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями растительности на прилегающих территориях. При этом строительной техникой и автотранспортом часто полностью уничтожается растительность, разрушаются и уплотняются верхние наиболее плодородные слои почв. Причиной механических нарушений являются также езда автотранспорта и строительной техники по не санкционированным дорогам и бездорожью. Нарушения земель приводят к трудно восстанавливаемым, часто необратимым, изменениям, уничтожению поверхностных слоев, стимулированию развития водной и ветровой эрозии.

Для снижения негативных последствий земельные работы следует проводить таким образом, чтобы грунт не был одновременно вскрыт на большой площади.

Большое значение имеет время проведения работ. Почвенно-растительный комплекс и составляющие компоненты в различные сезоны года находятся в различном состоянии и поэтому их реакция на антропогенные воздействия будут различны. Растительность объекта активно вегетирует весной, почвы в жаркий период года отличаются сухостью, поэтому проведение земельных работ предпочтительно проводить зимой. Широко распространенным фактором антропогенных воздействий на природные комплексы территории является транспортный. Он выражается в создании многочисленных грунтовых дорог и загрязнений экосистем токсикантами, поступающими с выхлопными газами. Изменения в экосистемах, связанные с функционированием грунтовых дорог, затрагивают все компоненты - литогенную систему, растительность и почвы.

При намечаемой деятельности необходимо сохранять верхние наиболее плодородные незасоленные слои почвы. Они должны быть складированы, а по окончании работ при рекультивации нарушенных участков снова нанесены на поверхность.

При этом за пределами промплощадок предприятия отрицательного влияния на почвенно-растительный покров не предполагается.

Растительные ресурсы для осуществления проектируемой деятельности не требуются. Зеленые насаждения на участке проектируемых работ близ п. Акбакай Жамбылской области отсутствуют.

Ближайшая жилая зона пос. Акбакай, располагается на расстоянии 1586 метрах юго-восточнее. Территория представлена существующей естественной степной растительностью.

Воздействие на животный мир. Механическое воздействие на фауну выражается во временной потере мест обитания и кормления травоядных животных и охоты хищных животных вследствие физической деятельности людей: движение транспорта и техники, погребение флоры и фауны при погрузочно-разгрузочных работах. Совокупность факторов (воздействий), оказывающих отрицательное влияние на животных при производственных работах, можно условно подразделить на прямые и косвенные. Прямые воздействия обуславливаются созданием искусственных препятствий: шумом транспортных средств и бесконтрольным отстрелом диких животных. Косвенные воздействия обуславливаются сокращением пастбищных площадей в результате эрозионных и криогенных процессов, механического повреждения растительного покрова и пожаров, загрязнение атмосферы и грунтовой среды. Серьезную опасность для орнитофауны представляют линии электропередачи высокого напряжения, на которых птицы могут отдыхать. Вредное влияние на животных оказывает также электромагнитное излучение, воздействие его на большинство позвоночных животных аналогично воздействию на человека, поэтому действующие санитарные нормы и правила условно следует считать действительными и для животных. Шумовое загрязнение свыше 25 дБА днем или выше 20 дБА - ночью отпугивает животных и отрицательно сказывается на видовом и ценоотическом разнообразии экосистем и сохранности генофонда.

Уникальных, редких, особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе рассматриваемого объекта не отмечается.

Воздействие планируемых работ на животный мир принято выражать через оценку возможного снижения численности различных групп животных. Следует отметить, что проектируемый участок и реализация проектных решений не препятствует естественной миграции животных и птиц.

Результаты наблюдений будут отражены в ежеквартальных отчетах по производственному экологическому контролю.

Мониторинг фауны будет предусмотрен, в рамках программы ПЭК проводится визуальный мониторинг, наблюдение за состоянием флоры и фауны, инструментальные замеры загрязняющих веществ на источниках выбросов, мониторинг воздействия на атмосферный воздух, на водные ресурсы, на почву и радиационный мониторинг.

Воздействие на поверхностные водные источники.

В связи с потенциальным риском загрязнения поверхностных водных объектов путем миграции загрязняющих веществ с грунтовыми водами будет проводиться мониторинг поверхностных вод.

Будет проведена организация систем наблюдения за состоянием поверхностных вод, которая будет предусматривать ряд подготовительных работ: составление перечня точек наблюдения (мест отбора проб); утверждения перечня контролируемых показателей и периодичности отбора (план-график); определение и согласование методов и средств контроля загрязняющих веществ.

Воздействие на атмосферный воздух.

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (ПДК) проведен в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Алматы, 1997 г. В расчетах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально разовые предельно допустимые концентрации.

Определены приземные концентрации вредных веществ в расчетных точках на местности и вклады отдельных источников в максимальную концентрацию вредных веществ, содержащихся в выбросах. Проведенный расчет рассеивания показал, что превышения предельно-допустимых концентраций на территории рассматриваемого участка не превышает допустимых нормативных концентраций (см. приложение расчет рассеивания ЗВ). Зон заповедников, музеев, памятников архитектуры в районе расположения предприятия нет.

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

В рамках намечаемой деятельности не предусмотрено проведение строительно-монтажных работ. Все работы будут осуществляться с использованием существующего оборудования и зданий, и демобилизация существующих объектов также не планируется.

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

При реализации проекта планируется использование следующих ресурсов:

- Горный отвод на право недропользования для добычи золота на месторождении Карьерное выдан АО «АК Алтыналмас» Комитетом геологии Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 15 июля 2014 года № 273-Д ТПИ. Площадь горного отвода – 16,8 га. Глубина горного отвода – 80 м (от отметки +400 м).

- Недра, невозобновляемые, дефицитные и уникальные природные ресурсы в виде добычи золотосодержащей руды.

В рамках намечаемой деятельности не предусматривается воздействие на объекты растительного и животного мира, а также генетические ресурсы.

В период аварийных ситуаций техногенного и природного характера не исключено кратковременное влияние на окружающую среду.

8. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами

8.1. Количественных и качественных показателей эмиссии в атмосферный воздух

Согласно рабочему проекту к План горных работ месторождения Карьерное при проведении добычи задействованы 17 неорганизованными источниками загрязнения воздушного бассейна, которые выбрасывают 7 наименований загрязняющих веществ.

Состояние запасов месторождения «Карьерное» по Отчету о добытых твердых полезных ископаемых при утвержденных запасах по классификации Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых за 2022 год (индекс 1-ТПИ), представлено в следующее:

Балансовые запасы руды – 108 тыс. т, забалансовые руда – 545 тыс. т.

Балансовые запасы золото – 525,1 кг, забалансовые руда – 769,5 кг.

Руда не слеживается и не самовозгорается; руды и породы силикозоопасны.

Система разработки, применяемая для отработки запасов месторождения Карьерное, позволяют использовать на всех технологических процессах комплекс высокопроизводительного самоходного оборудования.

Основными работы включают в себя последовательность выполнения следующих технологических процессов:

Участок открытых горных работ «Карьерное»

- Проходка траншей и съездов,
- Бурение взрывных скважин
- Взрывные работы (Руда, вскрыша, негабарит)
- Бурение шпуров
- Выемочно-погрузочные работы
- Транспортировка руды
- Промежуточный склад руды
- Транспортировка руды на склад ЗИФ

Отвал вскрышных пород

- Склад вскрышных пород
- Транспортировка вскрыши на отвал
- Склад ППС Карьер
- Склад ППС вскрышного отвала
- Склад ППС рудного склада

Мобильный сварочный пост

- Сварочные работы

Участок кучного выщелачивания (УКВ)

- Погрузка рудной массы в автосамосвал
- Транспортировка рудной массы

Мобильная дробильная установка

- Приемный бункер
- Грохот-питатель

- Дробилка
- Конвейер
- Разгрузка руды

Вспомогательные работы включают в себя последовательность выполнения следующих технологических процессов:

- Перевозка людей
- Доставка ВМ
- Дорожные работы
- Планировка обвала
- Ремонтные работы

Таблица 8.1 Количественных и качественных показателей эмиссии в атмосферный воздух

Наименование производства, номер цеха, участка и т. п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
(001) Участок открытых горных работ «Карьерное», Цех 01, Участок 01	6001	6001 01	Проходка траншей и съездов	Проходка траншей и съездов	24	8520	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,1103
	6002	6002 01	Бурение взрывных скважин	Бурение взрывных скважин	24	787	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,817
	6003	6003 01	Взрывные работы (Руда, вскрыша, негабарит)	Взрывные работы (Руда, вскрыша, негабарит)	24	8520	Азота (IV) диоксид	0301	0,6504
							Азот (II) оксид	0304	0,10569
							Углерод оксид (Угарный газ)	0337	2,49
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	2,43300096
	6004	6004 01	Бурение шпуров	Бурение шпуров	24	600	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,4435
6005	6005 01	Выемочно-погрузочные работы	Выемочно-погрузочные работы	24	1630	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,1103	

	6006	6006 01	Транспортировка руды	Транспортировка руды	24	1630	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	1,055
	6007	6007 01	Промежуточный склад руды	Промежуточный склад руды	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	1,94
	6008	6008 01	Транспортировка руды на склад ЗИФ	Транспортировка руды на склад ЗИФ	24	1630	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	2,03
(002) Отвал вскрышных пород, Цех 01, Участок 01	6009	6009 01	Склад вскрышных пород	Склад вскрышных пород	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	32,5
	6010	6010 01	Транспортировка вскрыши на отвал	Транспортировка вскрыши на отвал	24	1630	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	1,226
	6011	6011 01	Склад ППС Карьер	Хранения ППС	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,524
	6012	6012 01	Склад ППС вскрышного отвала	Хранения ППС	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	3,224
	6013	6013 01	Склад ППС рудного склада	Хранения ППС	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	3,236
(003) Мобильный сварочный пост, Цех 01, Участок 01	6014	6014 01	Сварочные работы	Сварочные работы	5	1000	Железо (II, III) оксиды	0123	0,00977
							Марганец (IV) оксид	0143	0,00173
							Фтористые газообразные соединения	0342	0,0004
(004) Участок кучного выщелачивания, Цех 01, Участок 01	6189	6189 01	Экскаватор	Погрузка рудной массы в автосамосвал	24	8520	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	1,202

90

	6190	6190 01	Автосамосвал	Транспортировка рудной массы	24	8520	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	2,72
(005) Мобильная дробильная установка, Цех 01, Участок 01	6015	6015 01	Приемный бункер	Прием руды	24	8520	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,462
	6015	6015 02	Грохот-питатель	Сортировка руды	24	8520	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	468,97488
	6015	6015 03	Дробилка	Дробление руды	24	8520	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,05616
	6015	6015 04	Конвейер	Транспортировка руды	24	8520	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,3312576
	6015	6015 05	Разгрузка руды	Разгрузка руды	24	8520	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	20,1

8.1.1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчёт выбросов загрязняющих веществ был посчитан на основании исходных данных утверждённым оператором.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ был посчитан с помощью программного комплекса ЭРА v 3.0 ООО НЛП «Логос–Плюс».

Программный комплекс ЭРА реализует Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, РНД 211.2.01.10–97. Настоящая методика предназначена для расчета концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций. Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значением концентрации, соответствующим неблагоприятным метеорологическим условиям, в том числе «опасными» скоростью и направлением ветра, встречающимися в 1–2% случаев.

Теоретический расчет выбросов вредных веществ в атмосферу на период строительства предоставлен в приложении № 2

8.1.2. Границы области воздействия

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- массовой концентрации загрязняющего вещества;
- скорости массового потока загрязняющего вещества.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{ппр}}/C_{\text{зв}} < 1$).

Пределы области воздействия на графических материалах (генеральный план города, схема территориального планирования, топографическая карта, ситуационная схема) территории объекта воздействия обозначаются условными обозначениями.

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

Область воздействия

Для данного вида работ область воздействия устанавливается на основе расчета рассеивания, согласно требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденных Приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

В соответствии с установленными нормами, граница санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для нашего объекта составляет 1000 метров, что соответствует первому классу опасности. Эта зона обеспечивает надежную защиту жилых районов и других чувствительных к воздействию факторов участков от возможного негативного влияния производственных процессов.

Таким образом, строгое соблюдение границ СЗЗ и реализация предусмотренных мер озеленения и благоустройства способствуют минимизации риска для здоровья населения и окружающей среды, обеспечивая создание безопасной и комфортной среды для всех жителей прилегающих территорий.

Озеленение санитарно-защитной зоны

В рамках выполнения экологических и санитарно-эпидемиологических требований, предусмотренных законодательством Республики Казахстан, планируется озеленение санитарно-защитной зоны. В частности, будет организована полоса древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

В первый год планируется высадка 10,000 саженцев деревьев, характерных для данной климатической зоны, что создаст основу для дальнейшего формирования зеленого пояса. В последующие годы предусмотрена высадка дополнительно по 1,000 саженцев ежегодно.

Организация соответствующей инфраструктуры по уходу и охране за зелеными насаждениями будет выполнена в соответствии с подпунктами 2) и б) пункта 6 раздела 1 приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI (далее - Кодекс). Данная инфраструктура обеспечит регулярный уход за растениями, защиту их от вредителей и неблагоприятных условий, а также сохранение созданных насаждений.

В случае гибели саженцев, обусловленной недостаточным уходом, предусмотрено проведение комплексных мероприятий по восстановлению зеленых насаждений, включая компенсационную посадку в размере, в два раза превышающем погибшие саженцы.

Для комплексного подхода к уходу и восстановлению зеленых насаждений, включая компенсационную посадку, можно предусмотреть следующие мероприятия:

1. **Оценка состояния:** провести детальную оценку текущего состояния зеленых насаждений, включая идентификацию погибших и пострадавших растений.
2. **План восстановления:** разработать план восстановления, который будет включать виды растений, методы посадки и сроки выполнения работ.
3. **Компенсационная посадка:** организовать посадку саженцев в объеме, в два раза превышающем количество погибших растений. Это позволит компенсировать потери и улучшить качество зеленого покрытия.
4. **Уход за новыми посадками:** обеспечить регулярный уход за новыми саженцами, включая полив, подкормку и защиту от болезней и вредителей.
5. **Мониторинг и контроль:** установить систему мониторинга и контроля за состоянием восстановленных насаждений, включая периодические проверки и корректировку мероприятий по уходу.
6. **Образовательные программы:** провести обучение и консультации для местных жителей и сотрудников, ответственных за уход за зелеными насаждениями.
7. **Документация и отчетность:** вести подробную документацию всех мероприятий по восстановлению и регулярно составлять отчеты о ходе работ и достигнутых результатах.

Этот комплексный подход поможет эффективно восстанавливать зеленые насаждения и минимизировать негативное воздействие на экосистему.

Особое внимание будет уделено выполнению требований 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», утвержденных приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Эти меры направлены на создание экологически безопасной и комфортной среды для проживания населения в прилегающих к санитарно-защитной зоне районах.

Таким образом, реализация данного проекта будет способствовать улучшению экологической обстановки, повышению качества жизни населения и обеспечению соблюдения всех необходимых санитарных норм и правил.

8.1.3. Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования в Республике Казахстан используется метод математического моделирования.

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (ПДК) проведен в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Алматы, 1997 г.

Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, проводился на расчетном прямоугольнике, санитарно-защитной зоне 1000 м, на жилые зоны и на контрольных точках на границе СЗЗ по направлениям сторон света.

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ приведен в приложении № 3.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- Уровни концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;
- Максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- Степень опасности источников загрязнения;

Поле расчетной площадки с изображением источников выбросов загрязняющих веществ и изолиний концентраций по всем загрязняющим веществам.

Значения коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился в локальной системе координат.

Коэффициент рельефа местности, $\eta = 1,2$. Безразмерный коэффициент F, учитывающий скорость оседания вредных веществ, для газообразных веществ и мелкодисперсной пыли равен 1.

Для оценки и возможности достижения ПДВ (предельно-допустимых выбросов) выполнены расчёты рассеивания вредных веществ в атмосфере.

При проведении расчетов были заложены следующие метеорологические характеристики и коэффициенты:

Таблица 8.2 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	25.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-25.0
Среднегодовая роза ветров, %	

С	14.0
СВ	8.0
В	6.0
ЮВ	14.0
Ю	29.0
ЮЗ	11.0
З	10.0
СЗ	8.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1.9
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	6.3

Состояние компонентов окружающей среды оценивается как допустимое. Государственный мониторинг компонентов окружающей среды в районе намечаемой деятельности не ведется.

Аварийные и залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии отсутствуют. Технологические процессы на рассматриваемом предприятии исключают возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Аварийная ситуация на предприятии может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (землетрясение, ураган и т. п.).

Необходимость в проведении полевых исследований – не требуется.

Расчёт максимальных приземных концентраций произведен для 4 веществ из 7 выбрасываемых, по остальным загрязняющим веществам нецелесообразен, так как $C_m < 0.05$ долей ПДК.

Анализ расчета рассеивания показал, что на границе СЗЗ максимальная приземная концентрация не превышает установленные величины ПДК м.р. и **изменения санитарно-защитной зоны предприятия не предусматривается.**

Зон заповедников, музеев, памятников архитектуры в районе расположения предприятия нет.

Таблица 8.3 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне- суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м ³	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость прове- дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды		0,04		0,00271388889	2	0,0068	Нет
0143	Марганец (IV) оксид	0,01	0,001		0,00048055556	2	0,0481	Нет
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		1,1336	2	5,668	Да
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06		0,18421	2	0,4605	Да
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	5	3		4,58	2	0,916	Да
0342	Фтористые газообразные соединения	0,02	0,005		0,000111111111	2	0,0056	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		13,3287056	2	44,429	Да
<p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н_і*М_і)/Сумма(М_і), где Н_і - фактическая высота ИЗА, М_і - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДК_{м.р.} берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДК_{с.с.}</p>								

Таблица 8.4 Сводная таблица результатов расчетов

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич.ИЗ А	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн .
030 1	Азота (IV) диоксид	7,970624	3,51265	0,257249	нет расч.	0,183298	нет расч.	1	0,2	2
030 4	Азот (II) оксид	0,647613	0,285403	0,020901	нет расч.	0,014893	нет расч.	1	0,4	3
033 7	Углерод оксид (Угарный газ)	1,288125	0,567676	0,041574	нет расч.	0,029623	нет расч.	1	5	4
290 8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1641,8803 7	15,66005	0,925621	нет расч.	0,67219	нет расч.	1415	0,3	3

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

8.1.4. Предложения по этапам нормирования с установлением нормативов допустимых выбросов

Согласно п. 7. гл. 1 Нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Согласно п. 18 гл. 2 Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для всех штатных (регламентных) условий эксплуатации стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категорий, при их максимальной нагрузке (мощности), предусмотренной проектными и техническими документами, в том числе при условии нормального (регламентного) функционирования всех систем и устройств вентиляции и установок очистки газа.

Согласно п. 20 гл. 2 Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

На основании проведенного расчёта максимальных приземных концентрации выбросы загрязняющих веществ классифицировать как предельно допустимы, срок достижения нормативов допустимых выбросов в атмосферу – 2024 г.

Таблица 8.5 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0123, Железо (II, III) оксиды										
Неорганизованные источники										
Цех 1, Участок 01	6014	0,002713889	0,00977	0,002713889	0,00977	0,002713889	0,00977	0,002713889	0,00977	2024
Итого:		0,002713889	0,00977	0,002713889	0,00977	0,002713889	0,00977	0,002713889	0,00977	
Всего по загрязняющему веществу:		0,002713889	0,00977	0,002713889	0,00977	0,002713889	0,00977	0,002713889	0,00977	2024
0143, Марганец (IV) оксид										
Неорганизованные источники										
Цех 1, Участок 01	6014	0,000480556	0,00173	0,000480556	0,00173	0,000480556	0,00173	0,000480556	0,00173	2024
Итого:		0,000480556	0,00173	0,000480556	0,00173	0,000480556	0,00173	0,000480556	0,00173	
Всего по загрязняющему веществу:		0,000480556	0,00173	0,000480556	0,00173	0,000480556	0,00173	0,000480556	0,00173	2024
0301, Азота (IV) диоксид										
Неорганизованные источники										
Цех 1, Участок 01	6003	1,1336	0,6504	1,1336	0,6504	1,1336	0,6504	1,1336	0,6504	2024
Итого:		1,1336	0,6504	1,1336	0,6504	1,1336	0,6504	1,1336	0,6504	
Всего по загрязняющему веществу:		1,1336	0,6504	1,1336	0,6504	1,1336	0,6504	1,1336	0,6504	2024
0304, Азот (II) оксид										
Неорганизованные источники										
Цех 1, Участок 01	6003	0,18421	0,10569	0,18421	0,10569	0,18421	0,10569	0,18421	0,10569	2024
Итого:		0,18421	0,10569	0,18421	0,10569	0,18421	0,10569	0,18421	0,10569	
Всего по загрязняющему веществу:		0,18421	0,10569	0,18421	0,10569	0,18421	0,10569	0,18421	0,10569	2024
0337, Углерод оксид (Угарный газ)										
Неорганизованные источники										

Итого по неорганизованным источникам:	19,2298211556	148,07850856	19,2298211556	148,07850856	19,2298211556	148,07850856	19,2298211556	148,07850856	
--	----------------------	---------------------	----------------------	---------------------	----------------------	---------------------	----------------------	---------------------	--

8.2. Количественных и качественных показателей эмиссии в водные объекты

В соответствии с качеством потребляемой воды на площадке предусмотрены следующие системы:

- система хозяйственного водоснабжения;
- система производственного водоснабжения;
- система противопожарного водоснабжения.

Источниками водоснабжения для технологических нужд являются шахтные воды, на хозяйственное привозная вода с ГОК Акбакай, на питьевые нужды используется бутилированная вода, доставляемая по автотранспорту.

Вода для технологических нужд используется повторно для буровых работ.

Вид водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитивая): Специальное водопользование.

Имеется Разрешение на специальное водопользование Номер: KZ14VTE00077734 Серия: Шу-Т/034-Т-Р выданного «Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»

Цель специального водопользования: Хозяйственно-питьевое и производственно-техническое водоснабжение

Расчетные объемы водопотребления 1314000 м³/год

На питьевые цели – питьевого качества, бутилированная. На производственные нужды – не питьевая от шахтных и карьерных вод.

Объем потребления воды:

Общий объём потребления воды 30,5961 тыс. м³/год, из-них:

- хозяйственно-бытовые нужды – 0,8114 тыс. м³/год;
- полив и орошение – 29,7847 тыс. м³/год;

Безвозвратное водопотребление и потери воды - 29,7847 тыс. м³/год;

Повторно используемая вода – 16,9951 тыс. м³/год;

Расчеты водопотребления и водоотведения и баланс водопотребления и водоотведения приведены в приложении № 2

Операций, для которых планируется использование водных ресурсов:

Водные ресурсы используются при проходческих и добычных работах на буровых установках при бурении массива, и обеспыливание. Для хозяйственно-бытовых нужд предприятие использует бутилированную воду, доставляемую из ГОК Акбакай.

Для эффективной обработки хозяйственно-бытовых сточных вод с месторождения Карьерное была разработана и внедрена система, включающая в себя несколько ключевых этапов.

Хозяйственно-бытовых сточных вод поступает в герметичный септик, из которого ассенизационной машиной откачиваются и доставляются на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод марки «БК» ГОК Акбакай. Здесь сточные воды проходят очистку, после чего снова откачиваются и перевозятся ассенизационной машиной на хвостохранилище.

После осветления вода возвращается обратно в производственный процесс ЗИФ, обеспечивая замкнутую систему водооборота. Очищенная обработанная вода в очистном сооружении марки "БК", используется для орошения зеленых насаждений. Таким образом, ГОК Акбакай способствует рациональному использованию водных ресурсов и поддержанию экологической устойчивости.

Таким образом сброс сточных вод полностью отсутствует и негативное воздействия на подземную воду не осуществляется.

8.3. Физические воздействия

Шумы

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами $3 \cdot 10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: рельсовый, водный, авиационный и колесный транспорт, техническое оборудование промышленных и бытовых объектов, вентиляционные установки, санитарно-техническое оборудование, теплоэнергетические системы, электромеханические устройства и т.д.

Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы:

- механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т.п.;
- электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дроссели, трансформаторы, статоры, роторы и т.п.);
- аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т.п.);
- гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т.п.).

Биологическое действие шумов

Шумы, особенно техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека, которое проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменений других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

При воздействии на человека шумов имеют значения их уровень, характер, спектральный состав, продолжительность воздействия и индивидуальность чувствительности.

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом

преддверноулиткового нерва. При профессиональной тугоухости, как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2-5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонок, головная боль, затруднение глотания. При повышении уровня до 125-137 дБ на указанных частотах могут возникать вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Инfrasound неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д. Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110 — 120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума свыше 130 дБ — разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины.

При длительном воздействии техногенных шумов возникает бессонница, расстройство органов пищеварения, нарушение вкусовых ощущений и зрения, появление повышенной нервозности, раздражительности и т.п. При воздействии интенсивных шумов (взрыв, ударная волна и т.д.) с уровнем звука до 130 дБ возникает болевое ощущение, а при уровнях звука более 140 дБ происходит поражение слухового аппарата. Предел переносимости интенсивного шума определяется величиной 154 дБ. При этом появляется удушье, сильная головная боль, нарушение зрительных восприятий, тошнота и т.д.

Для оценки источников шума на территории установки, как вариант максимального шумового воздействия, приняты замеры уровней шума на рабочих местах аналогичных установок по литературным источникам.

Таблица 8.6 Уровни звуковой мощности (УЗМ) при работе технологического оборудования в процессе деятельности

Наименование	Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Корректированный УЗМ, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Норма для рабочей зоны	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Определение ожидаемых уровней шума, создаваемых в процессе деятельности

Октавные уровни звукового давления, создаваемые работой технологического оборудования, рассчитывается по формуле:

$$L = L_p + 10 \lg \varphi - 10 \lg \Omega - 20 \lg r - \beta \alpha * r / 1000 + \Delta L_{отр.} - \Delta L_c,$$

где:

L_p - октавный уровень звуковой мощности БУ, дБ;

φ - фактор направленности БУ;

Ω - пространственный угол (в стерадианах), в который излучается шум;

$\beta \alpha$ - коэффициент затухания звука в атмосфере, дБ/км;

r - расстояние до расчетной точки, м;

$\Delta L_{отр.}$ - повышение уровня звукового давления вследствие отражения от больших поверхностей, расположенных на расстоянии от расчетной точки, не превышающем 0.1 г; $\Delta L_{отр.} = 0$;

$$\Delta L_c = \Delta L_{экр.} + \Delta L_{пов} + \beta_{зел.}$$

где:

$\Delta L_{экр.}$ - снижение уровня звукового давления экранами, расположенными между источником шума и расчетной точкой;

$\Delta L_{пов}$ - снижение уровня звукового давления поверхностью земли;

$\beta_{\text{зел}}$ - коэффициент ослабления звука полосой лесонасаждений, дБ/м.
Ввиду отсутствия экранов и лесополос $AL_c = 0$.

Таблица 8.7 Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе области воздействия

№ пп	Наименование параметра	Уровни звуковой мощности дБ	Уровень звукового давления, дБ		
			100 м	500 м	1000 м
1	Бурильная установка Rocket Boomer T1-D	115	67	53,02	47
2	Взрывные работы:	130	82	68,02	62
3	Погрузчик Scooptram ST7:	110	62	48,02	42
4	Погрузочно-доставочная машина ПСМ МТ-2010:	112	64	50,02	44
5	Бурильная установка RHQ3000LHH:	117	69	55,02	49
6	Погрузчик HITACHI ZW-220:	108	60	46,02	40
7	Бульдозер Shantui SD23:	112	64	50,02	44
8	Автосамосвал САМС	105	57	43,02	37
9	Самосвал МТ 2010	105	57	43,02	37
	Суммирование уровней шума		65,7	51,7	46

Анализ результатов расчетов уровней шума, создаваемых работой технологического оборудования, показывает, что в радиусе 100, 500 и 1000 м уровень звука (L) ниже предельно-допустимых значений по всем среднегеометрическим частотам октавных полос.

Шумовой эффект будет наблюдаться непосредственно вблизи источников шума. Для защиты рабочих от превышения уровня шума на рабочих местах необходимо обеспечить обслуживающий персонал средствами индивидуальной защиты (наушниками).

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных транспортных средств, регламентация интенсивности движения и т.д.);
- в результате снижения шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, использование рельефа местности);
- следить за исправным техническим состоянием двигателей, используемой строительной техники и транспорта;
- использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Звукопоглощение. Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится источник шума, так и в изолируемых помещениях. В зависимости от механизма звукопоглощения механизмы делятся на несколько видов.

К первому виду относятся материалы, в которых поглощение осуществляется за счет вязкого трения воздуха в порах (волокнистые пористые материалы типа ультратонкого стеклянного и базальтового волокна), в результате чего кинетическая энергия падающей звуковой волны переходит в тепловую энергию материала.

Ко второму виду звукопоглощающих материалов относятся материалы, в которых помимо вязкого трения в порах происходят релаксационные потери, связанные с деформацией нежесткого скелета (войлок, минеральная вата и т.п.).

К третьему виду относятся панельные материалы, звукопоглощение которых обусловлено деформацией всей поверхности или некоторых ее участков (фанерные щиты, плотные шторы и т.п.).

Для увеличения поглощения пористых материалов на низких частотах либо увеличивают их толщину, либо используют воздушные промежутки между материалом и ограждением. Максимум поглощения наблюдается тогда, когда воздушный зазор между поверхностями конструкции и материала равен половине длины волны падающего звукового колебания.

Относительные поглощающие материалы не дают необходимого поглощения на всех частотах звукового диапазона. С этой целью применяются звукопоглощающие конструкции. Конструктивно звукопоглощающие материалы выполняются нескольких типов: резонансные, слоистые, пирамидальные.

Звукоизоляция. Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.

Звукоизолирующие ограждения. Ограждающая конструкция должна обладать такой звукоизоляцией, при которой уровень громкости проникающего через них шума не превышал допустимого (нормируемого) шума.

Для увеличения звукоизолирующих свойств сплошного заграждения от импульсного шума, возникающего от непосредственных ударов по ограждению, последние выполняют их чередующихся модулей, резко отличающимися по объемному весу и модулю упругости.

Для увеличения звукоизоляции в области низких частот следует применять прокладки из материалов с меньшим модулем упругости и большей толщиной (древесноволокнистые, минераловатные плиты толщиной 2-4 см, плотностью 200-400 кг/м³, резиновые прокладки).

Звукоизолирующие кожухи. Для эффективной борьбы с шумом машин, различных устройств и оборудования применяются звукоизолирующие кожухи, которые полностью закрывают источники шума, не давая распространяться звуковым колебаниям в свободном пространстве или в производственных помещениях. Конструкция кожухов отличается большим разнообразием в соответствии с типом механизма и может быть стационарной, разборной, съемной, иметь смотровые окна, двери и т.п.

Звукоизолирующие кожухи применяются совместно с поглощающими материалами и глушителями шума.

Акустические экраны. Звукоизолирующие конструкции в виде акустических экранов применяются для снижения уровня шумов в окружающей среде, создаваемых открыто установленными источниками шума на территории предприятия. Использование акустических экранов целесообразно в том случае, если уровень шума источника превышает более чем на 10 дБ уровня шумов, создаваемых другими источниками в рассматриваемой зоне.

Конструкция акустических экранов может быть самой различной формы либо стационарного исполнения, либо передвижная. Звукоизолирующие поверхности экранов изготавливаются из металла, бетона, пластмассы и т.д. Поверхность со стороны падающего звукового поля облицовывается звукопоглощающим материалом. Для увеличения зоны акустической тени размеры экранов (ширина и высота) должны более чем в 3 раза превышать размеры установки, производящей шум. При низких частотах размеры экранов тоже должны увеличиваться для получения требуемого уровня снижения.

Применение современного оборудования, применяемые меры по минимизации воздействия шума позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Основное шумовое воздействие связано с работой автотранспорта, строительной техники, дизельных установок и на ограниченных участках. По окончании работ воздействие шумовых эффектов прекратиться.

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

Основными источниками вибраций являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечнопрессовое оборудование, строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Вибрации делятся на вредные и полезные.

Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения.

Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т. д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

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

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.д.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

Другой причиной появления вибраций являются процессы ударного типа, наблюдаемые при работе кузнечнопрессового оборудования, при забивании молотом железобетонных свай при строительстве и т.п.

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

Биологическое действие вибраций. Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия), а при длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах. Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костно-суставные изменения. Вибрации в диапазоне от 50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению, судорогах.

Эти изменения наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

Методы и средства защиты от вибраций. Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Для понижения уровня вибраций, распространяющихся в упругих различных средах (грунте, фундаменте), применяют виброгашение, виброизоляцию, вибродемпфирование.

Виброгашение. Этот метод снижения вибраций заключается в увеличении массы и жесткости конструкций путем объединения механизма с фундаментом, опорной плитой или виброгасящими основаниями. Устройства виброгашения и их установка требуют в ряде случаев (например, для молотов) больших затрат и громоздких конструкций, превышающих стоимость самих механизмов.

Виброизоляция. Данный метод снижения вибраций заключается в установке различного оборудования не на фундаменте, а на виброизолирующих опорах. Такой способ размещения оборудования оказывается проще и дешевле метода виброгашения и позволяет получить любую степень виброгашения.

В качестве виброизоляторов используют различные материалы и устройства: резиновые и пластмассовые прокладки, листовые рессоры, одиночные и составные цилиндрические рессоры, комбинированные виброизоляторы (пружинно-рессорные, пружинно-резиновые, пружинно-пластмассовые и т.д.), пневматические виброизоляторы (с использованием воздушных подушек).

Вибродемпфирование. Механизм снижения уровня вибраций за счет вибродемпфирования состоит в увеличении активных потерь колебательных систем. Практически вибродемпфирование реализуется в механизмах с большими динамическими нагрузками с использованием материалов с большим внутренним трением.

Большим внутренним трением обладают сплавы цветных металлов, чугуны с малым содержанием углерода и кремния. Большой эффект при вибродемпфировании достигается при достижении специальных покрытий на магистрали, по которым распространяются структурные колебания (трубопроводы, воздухопроводы и т.п.).

В процессе величина воздействия вибрации от установок будет незначительная.

Вибрационная безопасность труда на участке должна обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации технологического оборудования и введения производственных процессов;
- исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на оператора, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением
- предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Тепловое излучение

Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения.

Главным естественным источником ИК излучения является Солнце, также относятся действующие вулканы, термальные воды, процессы тепломассопереноса в атмосфере, все нагретые тела, пожары и т.п.

Исследование ИК спектров различных астрономических объектов позволило установить космические источники ИК излучения, присутствие в них некоторых химических соединений и определить температуру этих объектов.

К космическим источникам ИК излучения относятся холодные красные карлики, ряд планетарных туманностей, кометы, пылевые облака, ядра галактик, квазары и т.д.

К числу источников ИК техногенного происхождения относятся лампы накаливания, газоразрядные лампы, электрические спирали из нихромовой проволоки, нагреваемые пропускаемым током, электронагревательные приборы, печи самого различного назначения с использованием различного топлива (газа, угля, нефти, мазута и т.д.), электропечи, различные двигатели, реакторы атомных станций и т.д.

Чрезмерное увлечение ИК может привести к ожогам кожи, расстройствам нервной системы, общему перегреву тела человека, нарушению водосолевого баланса, работы сердца, тепловому удару и т.д.

Исследование теплового излучения человеческого тела с помощью тепловизоров дает информацию при диагностике различных заболеваний и контроле динамики их развития.

Солнечное излучение. Основным источником энергии для всех процессов, происходящих в биосфере, является солнечное излучение. Атмосфера, окружающая Землю, слабо поглощает коротковолновое (КВ) излучение Солнца, которое, в основном, достигает земной поверхности.

Под воздействием падающего солнечного потока в результате его поглощения земная поверхность нагревается и становится источником длинноволнового (ДВ) излучения, направленного к атмосфере. Атмосфера, с другой стороны, также является источником ДВ излучения, направленного к Земле. При этом возникает взаимный теплообмен между земной поверхностью и атмосферой.

Разность между КВ излучением, поглощенным земной поверхностью и эффективным излучением называется радиационным балансом. Преобразование энергии КВ солнечной радиации при поглощении ее земной поверхностью и атмосферой, теплообмен между ними составляет тепловой баланс Земли.

Главной особенностью радиационного режима атмосферы является парниковый эффект, который заключается в том, что КВ радиации большей частью доходит до земной поверхности, вызывая ее нагрев, а ДВ излучение от Земли задерживается атмосферой, уменьшая при этом теплоотдачу Земли в космос. Увеличение процентного содержания CO₂, паров H₂O, аэрозолей и т.п. будет усиливать парниковый эффект, что приводит к увеличению средней температуры нижнего слоя атмосферы и потеплению климата.

Тепловые загрязнения. Помимо роли атмосферы как теплозащитной оболочки и действия парникового эффекта, усугубляемого хозяйственной деятельностью человека, определенное влияние на тепловой баланс нашей планеты оказывают тепловые загрязнения в виде сбросового тепла в водоемы, реки, в атмосферу, главным образом, топливно-энергетического комплекса и, в меньшей степени, от промышленности.

Известно, что потребность населения в энергии удовлетворяется за счет электрической энергии. Значительная часть электрической энергии получается за счет преобразования тепловой энергии, выделяющегося при сгорании органического топлива. При этом примерно 30% энергии топлива превращается в электрическую энергию, а 2/3 энергии поступает в окружающую среду в виде теплового загрязнения и загрязнения атмосферы продуктами сгорания. При увеличении энергии потребления будет увеличиваться загрязнение окружающей среды, если не принимать специальных мер.

В настоящее время установлена закономерность общего повышения температуры водоемов, рек, атмосферы особенно в местах нахождения электростанций, промышленных предприятий и крупных индустриальных районов.

Повышение температуры в атмосфере приводит к возникновению нежелательных воздушных потоков, изменению влажности воздуха и солнечной радиации и, конечном итоге, к изменению микроклимата.

Источниками теплового излучения являются факел сжигания газа и дизельный генератор.

Свет. Световое воздействие ожидается в ночное время в процессе производства строительных работ на скважинах, а также при передвижении автотранспорта.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие будет оказывать в периоды весенних и осенних миграций животных и птиц. На дорогах возможны случаи гибели животных, попавших под колеса автотранспорта, и птиц, погибающих от удара о корпус автомобиля.

Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

- запрет на проезд постороннего транспорта;
- проезд только по отведенным дорогам;
- запрет на ночной проезд (кроме спецтранспорта и в исключительных случаях);
- ограничение скорости движения автотранспорта.

Электромагнитное излучение

Постоянный рост числа источников электромагнитных излучений, возрастание их мощности приводит к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные подстанции, электрические двигатели, персональные компьютеры — все это источники электромагнитных излучений.

Электромагнитные поля (ЭМП). Вследствие научно-технического прогресса электромагнитный фон Земли в настоящее время претерпел не только количественные, но качественные изменения. Появились электромагнитные излучения таких длин волн, которые имеют искусственное происхождение.

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные станции, мощные радиотехнические объекты, промышленное технологическое оборудование, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, термические цеха, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует также отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещенные на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Биологическое действие ЭМП. Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Для решения этой трудной и важной проблемы требуется комплексный подход при участии широкого круга специалистов: биологов, медиков, геофизиков, биофизиков и т.д.

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).
- Весь диапазон воздействия ЭМП на биообъекты можно условно разделить на три группы:
 - постоянные и низкочастотные поля (до метрового диапазона длин волн);
 - СВЧ диапазон (длины волны от 1 м до 1 см);
 - миллиметровый и субмиллиметровый диапазон (длины волны от 10 мм до 0,1 мм).

Влияние ЭМП на человеческий организм может быть, как полезным (лечебным), так и вредным.

Лечебное воздействие ЭМП используется в гипертермии, лазерной хирургии, физиотерапии, диатермии и т.д. Полезное действие ЭМП используется в медицинской диагностике.

При взаимодействии ЭМП с биологическим объектом излучения разделяют на ионизирующие и неионизирующие.

К ионизирующим относятся УФ, рентгеновские и у-излучение.

Длинноволновые излучения (СВЧ, миллиметровые, субмиллиметровые) относятся к неионизирующим излучениям.

Энергетическое воздействие. Этот вид воздействия заключается в переходе поглощенной электромагнитной волны в тепло биоткани. Вредны для организма интенсивные ЭМП в любом диапазоне частот с плотностью мощности, превышающей десятки милливольт на 1 см² облучаемой площади.

Информационное воздействие. К такому виду воздействия ЭМП на биологический объект относится тот случай, когда падающее излучение низкой интенсивности не вызывает нагрев ткани, но полезный эффект оказывается значительным.

При информационном характере действия ЭМП изменяются характер и скорость передачи информации внутри организма, процесс формирования условных рефлексов, количество ключевых ферментов энергетического обмена и т.д.

Действие статического электрического поля. Статическое электрическое поле существенно влияет на живые организмы. Разряды, возникающие при стекании статических зарядов, вызывают испуг, раздражение, могут быть причиной пожара, взрыва, травмы, порчи микроэлектронных устройств и т.п. Длительное воздействие статических электрических полей с напряженностью более 1000 В/м вызывает у человека головную боль, утомленность, нарушение обмена веществ, раздражительность.

Защита от воздействия ЭМП

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Нормированию подлежат также вся бытовая и компьютерная техника, которая является техногенным источником ЭМП. Общие рекомендации по безопасности этого класса оборудования и приборов могут быть выражены следующим образом:

- использовать модели электроприборов и ПК с меньшим уровнем электропотребления;
- размещать приборы, работающие длительное время (холодильник, телевизор, СВЧ- печь, электропечь, электрообогреватели, ПК, воздухоочистители, аэроионизаторы), на расстоянии не менее 1,5 м от мест постоянного пребывания или ночного отдыха;
- в случае большого числа электробытовой техники в жилом помещении одновременно включать как меньше приборов;
- использовать монитор ПК с пониженным уровнем излучения;
- заземлять ПК и приборы на контур заземления здания;
- использовать при работе с ПК заземленные защитные фильтры для экрана монитора, снижающие уровень ЭМП;
- по возможности использовать приборы с автоматическим управлением, позволяющие не находится рядом с ними во время работы.

Способ защиты расстоянием и временем. Этот способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

С целью уменьшения ЭМП промышленной частоты увеличивают высоту подвеса ВЛ, удаляют жилую застройку от линии передач, применяют экранирующие устройства.

Способ защиты временем состоит в том, что находиться вблизи источника ЭМП как можно меньше времени.

Способ экранирования ЭМП. Этот способ защиты от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн.

При испытаниях технологического, радиотехнического и СВЧ оборудования часто используют полностью экранированные помещения, стены и потолки которых полностью покрыты металлическим листом, облицованным поглощающими материалами. Такая экранировка полностью исключает проникновение электромагнитных волн в окружающую среду. Обслуживающий персонал при этом пользуется индивидуальными средствами защиты.

На открытых территориях, расположенных в зонах с повышенным уровнем ЭМП, применяются экранирующие устройства в виде железобетонных заборов, экранирующих сеток, высоких деревьев и т.п.

Радиопоглощающие материалы (РПМ) используют для поглощения электромагнитных волн и средств защиты от воздействия ЭМП.

По принципу действия РПМ делятся на две большие группы: объемные поглотители и резонансные (интерференционные) поглотители.

В объемных поглотителях используется объемное поглощение электромагнитной энергии за счет внесения электрических или магнитных потерь. Поглощающие материалы этого типа состоят из основы и наполнителя.

В качестве основы используются различные каучуки, пенопласты и другие органические связующие.

В качестве наполнителей используются порошки графита, угольной и ацетиленовой сажи, порошки карбонильного железа, ферриты, тонкие металлические волокна и т.п. Количество наполнителя достигает 40%.

Внешняя поверхность объемных поглотителей часто выполняют в виде щипов, имеющих форму конуса или пирамиды.

Для защиты от внешних источников ЭМП стены зданий можно покрывать бетоном с примесью графита, волосяными матами, пропитанными неопреном и угольной сажой, многослойными строительными материалами и т.п.

Резонансные (интерференционные) поглотители представляют собой композиции из чередующих слоев диэлектрика и проводящих пленок металла. Толщина диэлектрика составляет четверть длины волны падающего излучения или кратна нечетному числу $1/4$.

Принцип действия таких систем основан на интерференции падающей волны и образовании в них стоячих волн. Такие поглотители обладают низким коэффициентом отражения, малой массой, компактностью, но недостаточной широкополостностью.

В целях снижения воздействия электромагнитных излучений на работающий персонал крайне необходимо проведение следующего комплекса мероприятий:

- соблюдение основ нормативной базы электромагнитных источников излучения;
- выявление противопоказаний у персонала;
- ограничения во времени воздействия электромагнитных излучений и увеличение расстояний от источников излучений.

Отсутствие мощных источников электромагнитного излучения при проведении работ позволяет предположить, что данный вид воздействия будет иметь малое значение и на ограниченных участках.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Применение современного оборудования на всех технологических процессах, применяемые меры по минимизации воздействия шума, вибрации и практическое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения на период проведения работ

позволяет говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы.

В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи и за пределами санитарно-защитной зоны площади работ не ожидается.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

9. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам

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

В соответствии п. 4 ст. 329 отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, которые должны соответствовать требованиям ст. 327 настоящего Кодекса, лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира, а также без отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

В рамках проектируемого проекта, согласно ст. 358 предусматривается управление отходами горнодобывающей промышленности: управление отходами горнодобывающей

промышленности осуществляется в соответствии с принципом иерархии, установленным ст. 329 настоящего Кодекса; складирование отходов горнодобывающей промышленности в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения; запрет складирования отходов горнодобывающей промышленности вне специально установленных мест; запрет смешивания 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; отходы горнодобывающей промышленности, образовавшиеся в результате переработки ранее заскладированных отходов горнодобывающей промышленности, не должны иметь степень опасности более высокую, чем степень опасности исходных отходов; захоронение отходов горнодобывающей промышленности будет осуществляться в соответствии с утвержденной проектной документацией с учетом положений настоящего Кодекса, требований промышленной безопасности и санитарно-эпидемиологических норм.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, законодательных и нормативно правовых актов, принятых в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения. Основными показателями, характеризующими воздействие образуемых и размещаемых отходов на окружающую среду, являются их состав и количество, определяющие, в свою очередь, категорию опасности отходов.

Часть отходов производства и потребления хранятся менее 6 месяцев в специальных контейнерах или на площадках накопления отходов и передаются специализированным предприятиям по договору, вскрышная порода размещается на отвале вскрышных пород.

В рамках проекта предусматривается отдельный сбор отходов по морфологическому составу, согласно пп. 6 п. 2 ст. 319, ст. 326 Экологического Кодекса, а также приказ и.о.

Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к разделному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному разделному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности».

В соответствии с пп. 5 п. 4 ст. 72 Кодекса в рамках Отчёта о возможных воздействиях осуществляется обоснование предельных (т.е. максимально возможных прогнозных значений на момент разработки) количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, которые в соответствии с пп. 3 п. 2 ст. 76 Кодекса служат условием, при котором реализация намечаемой деятельности признаётся допустимой.

Согласно п. 1 ст. 336 Кодекса оператором объекта предусматривается заключение договора 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 по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

9.1. Расчет образования отходов производства и потребление

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

Расчет количества отходов, образующихся в процессе производственной деятельности произведен согласно следующим нормативным документам:

- «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РИД 03.1.0.3.01–96.
- Исходные данные, представленные Заказчиком;
- Фактических объемов принимаемых отходов.

Твердые бытовые отходы образуются в непромышленной сфере деятельности рабочей бригады. Накопление твердых бытовых отходов на месте их образования предусмотрено сортированием по фракциям в контейнерах, оснащенных крышкой, на участке работ. После накопления мокрой фракции твердых бытовых отходов в контейнере при температуре 0⁰C и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, отход передается сторонней специализированной организации по договору. Сухая фракция твердых бытовых отходов после накопления, но не более 6 месяцев, передается сторонней специализированной организации по договору.

Твердые бытовые отходы (ТБО) характеризуются разнообразием состава и неоднородностью, в связи с чем их относят к самому разнообразному виду мусора.

Предусматривается отдельный сбор отходов по морфологическому составу, согласно пп. 6 п. 2 ст. 319, ст.326 Экологического Кодекса, а также приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к разделному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному разделному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности».

На территории проведения работ будет осуществляться отдельный сбор следующих компонентов ТБО: отходы бумаги, картона, отходы пластмассы, пластика, пищевые отходы, отходы стекла, металлы, древесина, резина (каучук).

Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на участке работ. В соответствии с п.2 ст.333 Экологического кодекса РК, виды отходов, которые могут утратить статус отходов и перейти в категорию вторичного ресурса в соответствии с п.1 ст. 333, включают отходы пластмасс, пластика, полиэтилена, полиэтилентерефталатной упаковки, макулатуру (отходы бумаги и картона), использованную стеклянную тару и стеклобой, лом цветных и черных металлов, использованные шины и текстильную продукцию, а также иные

виды отходов по перечню, утвержденному уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Промасленная ветошь собирается в специальных контейнерах и отправляется на переработку в печи, где её энергия используется для разогрева смазочных материалов в подъемных канатах. Этот метод не только обеспечивает эффективное использование отходов, но и способствует экологически чистому производству, минимизируя негативное воздействие на окружающую среду.

Отработанное масло аккуратно хранится в герметичных емкостях (не более 6 месяцев). По мере накопления оно транспортируется на специализированное предприятие, обладающее необходимыми лицензиями для безопасной и эффективной утилизации. Этот процесс гарантирует экологическую безопасность и соблюдение всех нормативных требований.

Огарки сварочных электродов собирается в специальных контейнерах (не более 6 месяцев) и по мере накопления оно транспортируется на специализированное предприятие, обладающее необходимыми лицензиями для безопасной и эффективной утилизации. Этот процесс гарантирует экологическую безопасность и соблюдение всех нормативных требований.

Отработанные аккумуляторы собирается в закрытом помещении (не более 6 месяцев) и по мере накопления оно транспортируется на специализированное предприятие, обладающее необходимыми лицензиями для безопасной и эффективной утилизации. Этот процесс гарантирует экологическую безопасность и соблюдение всех нормативных требований.

Пневматические шины собирается на складе (не более 6 месяцев) и по мере накопления оно транспортируется на специализированное предприятие, обладающее необходимыми лицензиями для безопасной и эффективной утилизации. Этот процесс гарантирует экологическую безопасность и соблюдение всех нормативных требований.

Расчет количество образования твердых бытовых отходов

Код отхода: 20 03 01

Виды отхода: Смешанные коммунальные отходы

Наименования отхода: Твердые бытовые отходы

Литература:

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

Количество человек, $m_i = 90$

Норматив образования бытовых отходов, $p_i = 0,3$

Средняя плотность ТБО, тонн/м³, $p = 0,25$

Количество рабочих дней в году, $N = 365$

Годовой объем образования твердо-бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$V_i = (m_i * p_i * p / 365) * N = (90 * 0,3 * 0,25) / 365 * 365 = 6,75$$

Согласно положениям статьи 351 Экологического кодекса на полигон ТБО вывозятся твердые бытовые отходы, образующиеся на предприятии после организованного раздельного сбора отходов.

Расчет объема отходов, образовавшихся в результате раздельного сбора ТБО по морфологическому составу

Наименования отхода: Макулатура бумажная и картонная

Процентное содержание согласно МУ, %, $V = 60$

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, $K = 40$

$$M_1 = V_i * M * K = 6,75 * 60\% * 40\% = 1,62$$

Наименования отхода: Отходы текстиля, изношенной спецодежды

Процентное содержание согласно МУ, %, $V = 7$

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, $K = 40$

$$M_2 = V_i * M * K = 6,75 * 7\% * 40\% = 0,189$$

Наименования отхода: Пищевые отходы

Процентное содержание согласно МУ, %, $V = 10$

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, $K = 90$

$$M_3 = V_i * M * K = 6,75 * 10\% * 90\% = 0,6075$$

Наименования отхода: Отходы, обрывки и лом пластмассы и полимеров

Процентное содержание согласно МУ, %, $V = 12$

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, $K = 90$

$$M_4 = V_i * M * K = 6,75 * 12\% * 90\% = 0,729$$

Наименования отхода: Бой стекла

Процентное содержание согласно МУ, %, $V = 6$

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, $K = 90$

$$M_5 = V_i * M * K = 6,75 * 6\% * 90\% = 0,3645$$

Наименования отхода: Металлы

Процентное содержание согласно МУ, %, $V = 5$

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, $K = 90$

$$M_6 = V_i * M * K = 6,75 * 5\% * 90\% = 0,3038$$

Наименования отхода: Твердые бытовые отходы

Объем образования твердых бытовых отходов (после разделения компонентов

$$M_{тбо} = V_i - (M_1 + M_2 + \dots + M_n) = 6,75 - (1,62 + 0,189 + 0,6075 + 0,729 + 0,3645 + 0,3038) = 2,9362$$

Итоговая таблица:

<i>Наименование отхода [код]</i>	<i>т/год</i>
Твердые бытовые отходы [20 03 01]	2,9362
Макулатура бумажная и картонная [20 01 01]	1,62
Отходы текстиля, изношенной спецодежды [20 01 11]	0,189
Пищевые отходы [20 03 99]	0,6075
Отходы, обрывки и лом пластмассы и полимеров [20 01 39]	0,729
Бой стекла [20 01 02]	0,3645
Металлы [20 01 40]	0,3038

Расчет и обоснование объемов образования вскрышных пород

Код отхода: 01 01 01

Виды отхода: Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых

Наименования отхода: Вскрышные породы

Согласно п. 2.1. РНД 03.1.0.3.01-96 "Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства" Алматы 1996 г. при совпадении фактического объема образования отхода с величиной предусмотренной проектной документацией, фактический объем образования отхода является нормативным.

Мобр = Мпр = 1025387

где:

Мобр - объем образования отходов производства (т/год)

Мпр - количество отходов, предусмотренное проектной документацией, тонн/год, Мпр = 1 025 387

Календарный план горных работ по освоению запасов месторождения «Карьерное»

Итоговая таблица:

<i>Наименование отхода [код]</i>	<i>т/год</i>
Вскрышные породы [01 01 01]	1025387

Расчет количество образования промасленной ветоши

Код отхода: 13 08 99*

Наименования отхода: Промасленная ветошь

Литература: Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

М0 - количество поступающей ветоши 0,015 тонн/год

Норматива содержания в ветоши масел (М) и влаги (W):

где:

$$M = 0,12 * M_0 = 0,12 * 0,015 = 0,0018$$

$$W = 0,15 * M_0 = 0,15 * 0,015 = 0,00225$$

$$\text{Формула: } N = (M_0 + M + W) = (0,015 + 0,0018 + 0,00225) = 0,01905$$

Итого:

<i>Наименование отхода / код</i>	<i>т/год</i>
Промасленная ветошь / 13 08 99*	0,01905

Расчет количество образования огарок сварочных электродов

Код отхода: 12 01 13

Наименования отхода: Огарки сварочных электродов

Литература: Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

G - количество использованных электродов; 1 т/год

α - остаток электрода, $\alpha = 0.15$ от массы электрода

Формула для расчета огарков сварочных электродов

$$Q = G * \alpha = 1 * 0,015 = 0,15$$

Итоговая таблица:

<i>Наименование отхода / код</i>	<i>т/год</i>
Огарки сварочных электродов [12 01 13]	0,15

9.2. Лимиты накопления отходов

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Приложение 1
к Методике расчета
лимитов накопления отходов и
лимитов захоронения отходов
(Приказ Министра экологии, геологии
и природных ресурсов Республики Казахстан
от 22 июня 2021 года № 206)

Таблица 9.1 Лимиты накопления отходов на 2025–2026 годы

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год
		на 2025-2026 год
Всего:		1025393,9016
в т.ч. отходов производства		1025390,9654
отходов потребления		2,9362
Опасные отходы		
Промасленная ветошь / 13 08 99*		0,001628
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы [20 03 01]		2,9362
Макулатура бумажная и картонная [20 01 01]		1,62
Отходы текстиля, изношенной спецодежды [20 01 11]		0,189
Пищевые отходы [20 03 99]		0,6075
Отходы, обрывки и лом пластмассы и полимеров [20 01 39]		0,729
Бой стекла [20 01 02]		0,3645
Металлы [20 01 40]		0,3038
Вскрышные породы [01 01 01]		1025387
Огарки сварочных электродов [12 01 13]		0,15
Зеркальные		

В соответствии с п.5 ст.238 Кодекса в случае использования земельных участков для накопления, хранения, захоронения промышленных отходов они будут соответствовать 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 противofiltrационную защиту, ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием;

б) поверхностный и подземный стоки с земельного участка не должны поступать в водные объекты.

Основные требования по обращению с отдельными видами отходов

Отработанные масла. Требования СТ РК 3129-2018. «Ресурсосбережение. Отходы. Масла смазочные отработанные. Требования к сбору, хранению, транспортировке, приему и переработке» включают в себя:

- обеспечение безопасного обращения с отходами;
- запрещается повторно использовать отработанные масла без проведения полного технологического цикла регенерации;
- запрещается использовать отработанные масла в виде сырья или топлива;
- передача масел в пункт сбора или специализированным предприятиям для подготовки и/или переработки (регенерации);
- наличие инструкции по безопасности при работе с отработанными маслами, включающая разделы по устранению последствий непреднамеренных разливов и противопожарной безопасности;
- сбор осуществляется в герметичные емкости (контейнеры), плотно закрытые крышкой, с целью исключения разлива. Емкости должны быть оснащены поддонами и иметь хорошо видимую маркировку;
- предотвращение попадания в отработанные масла воды, нефти, красок, других жидкостей и иных загрязнений;
- соблюдение требований пожарной безопасности при хранении согласно ГОСТ 12.1.004.

Отработанные аккумуляторы. Требованиями СТ РК 3132-2018. «Ресурсосбережение. Батареи аккумуляторные свинцовые. Обращение с ломом и отходами» являются:

- ведение строгого документального учета;
- наличие на предприятии инструкции об алгоритме обращения с отработанными аккумуляторами;
- наличие приказа руководителя о назначении лица, ответственного за организацию работы и контроль за обращением с опасными отходами, имеющих соответствующую подготовку;
- заключение договора на оказание услуг по переработке только со специализированным предприятием, отвечающего требованиям стандарта;
- применение индивидуальных средств защиты при работе с отработанными аккумуляторами;
- сбор отдельно от других отходов;
- наличие инструкции по обращению с отработанными аккумуляторами с указанием порядка сбора, учета, временного хранения (до сдачи на переработку), которые должны быть вывешены в местах хранения;
- хранение на специальной (открытой) площадке под навесом или в помещениях с непроницаемой поверхностью, исключающих доступ посторонних лиц. В случае обнаружения механического повреждения обернуть специальной упаковочной пленкой;
- места хранения при необходимости должны быть ограждены и обозначены хорошо видимыми опознавательными знаками с указанием вида отхода;
- не допускать хранения вблизи нагретых поверхностей, под открытым небом, под прямыми лучами солнца, совместно с ТБО;
- соблюдение требований пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004;
- транспортировка в соответствии с правилами перевозки опасных грузов.

Отработанные автомобильные шины и покрышки. Требованиями СТ РК 2187-2012 «Отходы. Шины автотранспортные. Требования безопасности при обращении» являются:

- запрещается производить несанкционированное сжигание, захоронение отходов шин на полигонах, размещение отходов шин на свалках, отвалах, в отработанных карьерах;
- отходы шин должны утилизироваться и перерабатываться исключительно специализированными предприятиями, имеющими необходимое оборудование для переработки данного вида отходов и соответствующую документацию, регламентирующую процесс переработки резиновых отходов
- отношения между собственниками отходов и специализированными предприятиями, регламентируются заключаемыми между ними договорами.

Требования к собственникам (образователям) отходов шин:

- осуществлять безопасное обращение с отходами с момента их образования;
- производить отдельный сбор и хранение этих отходов на специально отведенных площадках до их передачи;
- пользоваться услугами специализированных предприятий;
- нести расходы за операции по сбору, хранению, транспортировке, утилизации, переработке отходов шин; - транспортировать отходы шин в места их переработки (по договору со специализированными предприятиями);
- вести учет поступления новых, находящихся в эксплуатации, а также снятых с эксплуатации шин с отражением в журнале учета.

Едиными требованиями ко все видам отходов являются:

- для опасных видов отходов должен быть разработан паспорт опасных отходов, в котором указывается наименование и код отхода, реквизиты образователя отходов, происхождение отходов, перечень опасных свойств, химический состав отходов, рекомендуемые способы управления, необходимые меры предосторожности, требования к транспортировке и прочие данные, указанные в ст.343 ЭК РК. Паспорт опасных отходов является бессрочным документом и подлежит пересмотру в случае изменения опасных свойств отходов, вызванного изменением технологического регламента процесса, при котором возникло такое изменение свойств отходов, или поступления более подробной и конкретной дополнительной информации. Обновленный паспорт опасных отходов в течение трех месяцев направляется в Департамент экологии. Копии паспортов опасных отходов предприятие обязано предоставлять лицу, транспортирующему партию отходов.

- обязательное ведение отчетности по деятельности в области обращения с отходами с фиксированием хронологического учета количества, вида, происхождения отходов, пунктов назначения, частоты сбора, метода транспортировки и метода обращения, предусмотренных в отношении опасных отходов. В соответствии со ст. 347 ЭК РК предоставляется в виде отчета по инвентаризации опасных отходов ежегодно в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

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

Целью данной программы является необходимость регулирования деятельности природопользователя для снижения объемов образования отходов и соответственно предотвращения их вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Лимит на размещение отходов — это предельное количество отходов конкретного вида, разрешенное уполномоченным органом в области ООС для размещения определенным способом в определенном месте с учетом их воздействия на окружающую среду на установленный срок.

Лимиты на размещения вскрышных пород на отвале устанавливаются сроком на 2 года с 2025 по 2026 годы и представлены в таблице 4.6.

Лимиты захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в области воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Лимит захоронения данного вида отходов определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$M_{\text{норм}} = 1/3 \cdot M_{\text{обр}} \cdot (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) \cdot K_{\text{р}},$$

где

$M_{\text{норм}}$ – лимит захоронения данного вида отходов, т/год;

$M_{\text{обр}}$ – объем образования данного вида отхода, т/год.

$K_{\text{в}}$, $K_{\text{п}}$, $K_{\text{а}}$, $K_{\text{р}}$ – понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации.

Коэффициент учета рекультивации находится как отношение фактической и плановой площадей рекультивации породного отвала на год, предшествующий нормируемому, по формуле:

$$K_{\text{р}} = \frac{P_{\text{ф}}}{P_{\text{п}}}$$

где: $P_{\text{п}}$, $P_{\text{ф}}$ – запланированная на год, предшествующий нормируемому, площадь рекультивации места размещения, и фактическая площадь, подвергшаяся рекультивации.

Расчет коэффициента учета рекультивации будет выполнен за год до окончания срока эксплуатации хвостохранилища с учетом фактической и планируемой площади рекультивации.

Коэффициент учета рекультивации $K_{\text{р}}$ примем равным 1.

На 01.08.2023 г объем вскрышных пород на отвале вскрышной породы НТС-3 составляет 270 683 м³.

Таблица 10.1 Лимиты захоронения отходов на 2025-2026 года

Наименование отходов	Образование, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего:	1025393,9016	1025393,9016	1025389,9362	2,4165	1,5473
в т. ч. отходов производства	1025390,9654	1025390,9654	1025387,0000	2,4165	1,5473
отходов потребления	2,9362	2,9362	2,9362	0	0
Опасные отходы					
Промасленная ветошь / 13 08 99*	0,001628	0,001628			
Неопасные отходы					
Твердые бытовые отходы [20 03 01]	2,9362	2,9362	2,9362		
Макулатура бумажная и картонная [20 01 01]	1,62	1,62		1,62	
Отходы текстиля, изношенной спецодежды [20 01 11]	0,189	0,189		0,189	
Пищевые отходы [20 03 99]	0,6075	0,6075		0,6075	
Отходы, обрывки и лом пластмассы и полимеров [20 01 39]	0,729	0,729			0,729
Бой стекла [20 01 02]	0,3645	0,3645			0,3645
Металлы [20 01 40]	0,3038	0,3038			0,3038
Вскрышные породы [01 01 01]	1025387	1025387	1025387		
Огарки сварочных электродов [12 01 13]	0,15	0,15			0,15
Зеркальные					

11. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации

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

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов при подземной добыче довольно высокая из-за специфических условий работы и различных факторов риска. Основные факторы, которые могут привести к таким событиям, включают:

1. **Геологические условия:** Непредсказуемость геологических условий, таких как разломы, карстовые образования и нестабильные породы, могут вызвать обрушения и другие аварийные ситуации.
2. **Технологические факторы:** Недостатки в проектировании и строительстве шахтных конструкций, неправильное бурение и взрывные работы могут привести к авариям.
3. **Механические факторы:** Износ и выход из строя горного оборудования, такие как буровые установки, конвейеры и системы вентиляции, могут привести к авариям и инцидентам.
4. **Пожары и взрывы:** Наличие легковоспламеняющихся газов, таких как метан, и пылевые взрывы угольной пыли могут привести к катастрофическим последствиям.
5. **Водопритоки:** Неожиданные водопритоки могут привести к затоплению шахтных выработок и угрожать жизням горняков.
6. **Человеческий фактор:** Ошибки операторов, нарушение инструкций по технике безопасности и недостаточное обучение персонала также могут быть причиной аварий и инцидентов.

Вероятности возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности **низкая**.

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

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

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

Учитывая, что геологоразведочные работы, проводимые на участке с организацией полевого лагеря и буровых работ, носят кратковременный характер и не предполагают аварийных выбросов от технологического оборудования, а также то, что при проведении работ размещение отходов не предусматривается, сброс сточных вод в природные объекты исключается, вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него минимальна.

Аварийных ситуаций, которые могли бы иметь необратимые процессы или изменения социально-экономических условий жизни местного населения нет.

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

При намечаемой деятельности неблагоприятные последствия для окружающей среды могут быть значительными и разнообразными. Они могут возникнуть в результате инцидентов, аварий или стихийных природных явлений. Вот основные возможные последствия:

Загрязнение водоемов и подземных вод:

- Прорывы объектов хранения отходов могут привести к утечке токсичных веществ в водоемы и подземные воды.
- Попадание горной воды, загрязненной тяжелыми металлами, кислотами и другими химическими веществами, в природные водные системы.

Загрязнение почвы:

- Разливы нефтепродуктов и химикатов, используемых в добыче, могут привести к долгосрочному загрязнению почвы.
- Эрозия и оползни, вызванные разрушением ландшафта и неправильным управлением отходами, могут нарушить экосистемы.

Воздействие на флору и фауну:

- Потеря естественных местообитаний для растений и животных из-за разрушения земли и лесов.
- Токсичные выбросы могут привести к гибели животных и растений, а также к нарушению экосистем.

Загрязнение воздуха:

- Выбросы пыли, метана и других газов, таких как сероводород и двуокись серы, могут привести к ухудшению качества воздуха и возникновению респираторных заболеваний у местного населения.
- Пылевые взрывы и пожары могут вызвать выбросы токсичных веществ в атмосферу.

Геологические последствия:

- Подземные выработки могут привести к проседанию поверхности и образованию карстовых провалов.
- Землетрясения и сейсмическая активность могут быть вызваны горными работами, что может повлиять на устойчивость зданий и сооружений.

Социально-экономические последствия:

- Нарушение традиционных видов хозяйственной деятельности местного населения, таких как сельское хозяйство и рыболовство, из-за загрязнения и разрушения природных ресурсов.
- Потеря рабочих мест и экономическая нестабильность в результате аварий и инцидентов на шахтах.

11.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Согласно матрице прогнозируемого воздействия на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как с воздействием низкой 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 МОС 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).

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

воздействия. Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается как воздействие низкой значимости.

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

Мероприятия по предотвращению:

1. Геологические исследования:

- Проведение детальных геологических и гидрогеологических исследований перед началом работ.
- Использование современных методов и технологий для прогнозирования геологических и сейсмических рисков.

2. Проектирование и строительство:

- Разработка проектов с учетом всех возможных рисков и внедрение передовых технологий строительства.
- Создание прочных и безопасных конструкций, соответствующих стандартам и нормативам.

3. Мониторинг и контроль:

- Регулярный мониторинг состояния горных пород, водных ресурсов и атмосферы с использованием автоматизированных систем.
- Введение системы контроля качества воздуха и воды для своевременного обнаружения отклонений.

4. Технические мероприятия:

- Использование высококачественного оборудования и его регулярное техническое обслуживание.
- Внедрение автоматизированных систем управления и контроля за работой оборудования.

5. Обучение персонала:

- Регулярное проведение тренингов и курсов повышения квалификации для работников.
- Обучение персонала действиям в аварийных ситуациях и технике безопасности.

Рекомендуется:

1. Проведение инструктажа по предупреждению и ликвидации аварий;
2. Довести до работников план действий при возникновении техногенных аварийных ситуациях;
3. Разработать для сотрудников Инструкцию по соблюдению экологической безопасности при производстве работ.
4. Строгое соблюдение правил противопожарной безопасности и выполнение мероприятий для исключения возможности возникновения аварийной ситуации.

Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять возможные меры к ее устранению, при невозможности – остановить работы, вывести людей в безопасное место и сообщить старшему по должности.

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

Все работы должны производиться с соблюдением требований Закона РК «О гражданской защите» и в соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности...» и другими инструктивными материалами.

В случае возникновения неконтролируемой ситуации на предприятии предпринимаются все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

Мероприятия по ликвидации последствий:

1. Аварийные планы:

- Разработка и внедрение планов действий в чрезвычайных ситуациях.
- Создание аварийных команд и регулярное проведение учебных тревог.

2. Средства ликвидации аварий:

- Наличие необходимого оборудования и материалов для ликвидации аварийных разливов, пожаров и других инцидентов.
- Организация складов с аварийными запасами и их регулярное пополнение.

3. Взаимодействие с органами власти и общественностью:

- Сотрудничество с местными органами власти, службами спасения и общественными организациями для координации действий в случае аварии.
- Проведение информационных кампаний для местного населения о возможных рисках и мерах предосторожности.

4. Восстановительные работы:

- Быстрое проведение восстановительных работ после аварий для минимизации ущерба окружающей среде.
- Реабилитация загрязненных территорий, включая очистку водоемов и почвы.

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

ГОК Акбакай содержит организационно-технические мероприятия по охране труда и технике безопасности при осуществлении намечаемой деятельности, которые позволят снизить производственный травматизм до приемлемого уровня, предотвращать аварии и инциденты на участке работ. Для этого необходимо, не дожидаясь аварий, инцидентов, несчастных случаев, выявлять (идентифицировать) существующие опасности, оценивать риски проявления этих опасностей, вести расчет и ранжирование рисков, и, наконец, разрабатывать планы по снижению или устранению рисков.

12. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду это система действий, используемая для управления воздействиями, снижения потенциальных отрицательных воздействий или усиления положительных воздействий в интересах как затрагиваемого проектом населения, так и региона, области, республики в целом.

В тех случаях, когда выявляются значительные неблагоприятные воздействия основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Когда же подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, излагаются варианты мероприятий, направленные на компенсацию негативных последствий.

Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия способные обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как были реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

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

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

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

Организация хранения и погрузочно-разгрузочные работы будут осуществляться с применением следующих технологических подходов:

- сокращение числа промежуточных узлов и мест перегрузок.
- использование установок для выравнивания и уплотнения верхнего слоя пылящих поверхностей.

Мероприятия предусмотрены с целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду от всех источников воздействия (в том числе и от передвижных) с учетом розы ветров. Ближайшие жилые объекты расположены вне зоны воздействия предприятия.

Предлагается комплекс следующих природоохранных мероприятий:

- Мероприятия по охране окружающей среды
- Мероприятия по снижению воздействий до проектного уровня
- Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных

Обязанности инициатора -АО «Алтыналмас»⁴ на всех этапах работ намерено осуществлять свою деятельность в строгом соответствии с природоохранным законодательством Республики Казахстан и установленными для него нормативами природопользования. При этом будут приниматься все меры по комплексному и рациональному использованию природных ресурсов, по минимизации негативных последствий для природной и социальной среды.

12.1. Мероприятия по охране окружающей среды

В Приложении 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400–VI ЗРК) приведен рекомендуемый Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды. Согласно этому перечню, разработаны мероприятия, приведенные в таблице 12.1.

Таблица 12.1 Мероприятия по охране окружающей среды

Приложение 4 Кодекса		Мероприятия для включения в план мероприятий
пункт приложения	Наименование мероприятия	
1	2	3
1. Охрана атмосферного воздуха		
пп. 1 п. 1	ввод в эксплуатацию, ремонт и реконструкция пылегазоочистных установок, предназначенных для улавливания, обезвреживания (утилизации) вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от технологического оборудования и аспирационных систем;	
пп. 3 п. 1	выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;	

пп. 9 п. 1	проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутрипромысловых дорогах;	Пылеподавление на технологических дорогах и при проведении строительных работ в летний период*
пп. 12 п. 1	внедрение технологических решений, обеспечивающих оптимизацию режимов сгорания топлива (изменение качества используемого топлива, структуры топливного баланса), снижение токсичных веществ (включая соединения свинца, окислы азота) в выбросах загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе для передвижных источников;	
2. Охрана водных объектов		
пп. 1 п. 2	организация мероприятий по уходу за очистными устройствами, обеспечивающих улучшение качественного состава отводимых вод, реализация программ по увеличению эффективности работы малых резервных емкостей в составе локальных очистных сооружений (аккумулирующих емкостей, отстойников, сооружений и устройств для аэрации воды, экранов для задержания пестицидов);	
пп. 5 п. 2	осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов;	
6. Охрана животного и растительного мира		
пп.6 п.6	озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;	высадка кустарников и деревьев по периметру, в полосе шириной 5–8 метров
7. Обращение с отходами		
пп. 5 п. 7.	реконструкция, модернизация оборудования и технологических процессов, направленных на минимизацию объемов образования и размещения отходов;	ликвидация существующих несанкционированных размещенных отходов с данной территории
9. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий:		
пп.1 п. 9	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	
10. Научно–исследовательские, изыскательские и другие разработки		
пп.2 п. 10	проведение исследований и разработка целевых показателей качества окружающей среды;	Установление фонового уровня метана и углекислого газа устанавливается до начала эксплуатации

12.2. Мероприятия по снижению воздействий до проектного уровня

Основные мероприятия по снижению воздействий до проектного уровня, включают современные методы предотвращения и снижения загрязнения:

отбор проб и мониторинг. Важно проводить периодический мониторинг состояния водных источников (поверхностных и подземных), почв, чтобы подтвердить эффективность планов по снижению последствий и эффективность используемых практик. Приняты процедуры и практики контроля качества и объемов поверхностных и подземных вод, почв в районе воздействия площадки.

Рекомендуемые мероприятия по снижению воздействий:

По атмосферному воздуху.

–проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта.

–соблюдение нормативов допустимых выбросов.

По поверхностным и подземным водам.

–организация системы сбора и хранения отходов производства;

–контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды.

По недрам и почвам.

–должны приниматься меры, исключающие загрязнение плодородного слоя почвы минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;

По отходам производства.

–своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

По физическим воздействиям.

–содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

–строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;

–обязательное соблюдение правил техники безопасности.

12.3. Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных

Собственники земельных участков и землепользователи, если иное не установлено настоящим Кодексом и иными законодательными актами Республики Казахстан, имеют право:

1) самостоятельно хозяйствовать на земле, используя ее в целях, вытекающих из назначения земельного участка.

За пределами земельного участка предприятие должно предусматривать и осуществлять мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве территории миграции (статья 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»).

Предприятием должны быть предусмотрены мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных:

– ограждение территории участков работ;

– строгое соблюдение разработанных и согласованных с местными органами транспортных схем и маршрутов транспорта;

– соблюдение правил пожарной безопасности.

– запрещается выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов и удобрений без соблюдения мер по охране животных;

- установка специальных предупредительных знаков или ограждений на транспортных магистралях в местах концентрации животных;
- не допускается применение технологий и механизмов, вызывающих массовую гибель животных.
- обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления работ;
- охрана атмосферного воздуха и поверхностных вод;
- запрещен отлов и охота на диких животных (Животный мир находится в государственной собственности п. 1 ст.4 Закона).
- соблюдение максимально благоприятного акустического режима в целях сохранения мест обитания, условий размножения, путей миграции животного мира;
- пропаганда задач и путей охраны животного мира среди работников;
- рекультивация нарушенных земель;
- мониторинг животного мира.

В целях исключения антропогенного воздействия необходимо:

- свести автомобильные дороги к минимуму в полевых условиях,
- запретить проезд транспортных средств по бездорожью.
- обязать хранить производственные, химические и пищевые отходы в специальных местах для предотвращения риска отравления диких животных на территории производства.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

Для предотвращения наезда и повреждения растений, а также фрагментации мест обитания представителей флоры необходимо исключить несанкционированный проезд техники по целинным землям, обеспечить проезд по специально отведенным полевым дорогам со строгим соблюдением графика ведения работ. Строго придерживаться пространственного расположения и площади разрабатываемого участка, утвержденного в плане

С целью снижения негативного воздействия на объекты растительного мира от загрязнения атмосферы и почво–грунтов от стационарных и передвижных источников предприятия рекомендуется:

- через обильные орошения полевых дорог и отвалов, особенно в сухой период, добиться минимальных объемов выбросов неорганической пыли.
- заправка дорожно–строительной и транспортной техники, установка временных складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при строительстве участков должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (установка емкостей с ГСМ – только на поддонах; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф).

Рекомендуется обучение персонала правилам, направленным на сохранение биоразнообразия на проектной территории, а также информирование о наличии мест пригодных для местообитания редких и находящихся под угрозой видов флоры и фауны будет способствовать сохранению мест размножения и концентрации объектов животного мира и флоры. Проводить обязательный инструктаж работников по соблюдению специальных экологических требований и законодательства об особо охраняемых природных территориях, с росписью в специальном журнале о его получении.

Для предприятия в дальнейшем рекомендуется разработать Правила внутреннего регламента (внутреннего распорядка), для регулирования деятельности персонала по уменьшению воздействия на животный и растительный мир. Правила должны включать в

себя:

- ограничение на посещение сотрудниками мест произрастания редких видов флоры в сезоны их наибольшей экологической чувствительности.
- запрет на проезд в несанкционированных местах.
- информацию об основных и используемых полевых дорогах.
- соблюдение проектных решений при использовании временных дорог.
- меры по контролю шума и запылённости.
- рекомендации по обращению с ТБО и другими отходами.
- меры, применяемые, в случае нарушения данных правил.

Для снижения влияния производственных работ на рассматриваемом участке на состояние млекопитающих также рекомендуется:

- не допускать движение техники вне полевых, технологических дорог;
- не допускать несанкционированных свалок ТБО и нахождения бродячих собак или собак на свободном выгуле на объекте;
- не допускать движения автотранспорта на территории со скоростью более 60 км/ч.

Для освещения объектов следует использовать источники света, закрытые стеклами зеленого цвета, в ночное время действующего на животных отпугивающее; используемые осветительные приборы должны быть снабжены специальными защитными колпаками для предотвращения массовой гибели насекомых.

В процессе эксплуатации запрещается:

1. съезд автотранспорта с технологических дорог, а также движение по территории работ вне дорожной сети;
2. содержание домашних собак на свободном выгуле;
2. складирование вне специально отведенных карт;
3. слив ГСМ и других загрязняющих веществ на дорогах и вне их, сливы производятся только в специально отведенных местах, с предотвращением попадания загрязнителей в окружающую среду (грунт, водные источники).
4. несоблюдение скоростного режима.

В соответствии с законодательством РК за причиненный ущерб краснокнижным и редким видам природопользователь обязан возместить ущерб в размере утвержденных ставок платы на текущий момент за каждую особь или экземпляр.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на животный мир.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что полигон ТБО окажет допустимое воздействие на животный и растительный мир.

12.4. Мероприятия по охране водных объектов от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли, почву, недра или атмосферный воздух).

1. Мероприятия по охране водных объектов от загрязнения должны учитывать специфику производственного процесса месторождения Карьерное для минимизации негативного воздействия на водные ресурсы:
2. **Мониторинг и контроль качества воды:** Регулярное измерение и анализ качества воды в близлежащих водоемах и подземных водах для выявления возможного загрязнения.
3. **Системы управления и очистки сточных вод:** Установка систем для сбора, очистки и повторного использования сточных вод, чтобы минимизировать сброс загрязняющих веществ в окружающую среду.
4. **Контроль за водоотводом:** Проектирование и строительство дренажных систем для сбора и отвода подземных вод, предотвращение их попадания в окружающие водоемы.

5. **Рекультивация и восстановление экосистем:** Проведение работ по восстановлению нарушенных экосистем после завершения добычи, включая озеленение и восстановление водоёмов.
6. **Ограничение воздействия на водоносные горизонты:** Принятие мер по защите подземных водоносных горизонтов от загрязнения, в том числе за счет предотвращения утечек и использования барьерных технологий.
7. **Принятие мер по предотвращению аварий:** Разработка планов реагирования на аварийные ситуации и обучение персонала, чтобы снизить риск загрязнения воды в случае аварий.
8. **Участие общественности и соблюдение регуляторных требований:** Соблюдение всех законодательных норм и стандартов, а также активное взаимодействие с местным населением и заинтересованными сторонами для повышения прозрачности и доверия.

12.4 Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

Предотвращение опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеороусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

К неблагоприятным метеороусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы

Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ.

Меры по уменьшению выброса, в периоды НМУ, могут проводиться без сокращения производства и без существенных изменений технологического режима – это I и II режимы работы предприятия. При этом сокращение концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы, обеспечивается примерно на 20% и до 40%, для I и II режимов соответственно. При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ, примерно на 40- 60%, а в некоторых особо опасных условиях необходимо предусматривать полное сокращение выбросов. Третий режим работы предприятия предусматривается в наиболее опасных случаях, когда создается серьезная угроза здоровью населения. При этом снижение загрязненности до 50% может быть достигнуто за счет смещения во времени технологических процессов, связанных с выделением оксидов азота и углерода.

Мероприятия по I режиму носят организационно-технический характер, их можно быстро провести без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся:

- усиление контроля точного соблюдения технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- полив территории.

Мероприятия II, III режимов по достижению критерия качества атмосферного воздуха в периоды НМУ включают организационно-технические мероприятия и мероприятия по снижению производительности некоторого оборудования и технологических процессов.

Режим II

- дополнительный полив мест добычи, автодороги, зеленых насаждений.

Эти мероприятия обеспечат уменьшение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 30%.

Режим III – включает мероприятия, разработанные для I и II режимов, а также мероприятия, которые позволяют снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производительности предприятия:

- прекращение взрывных работ, работы техники, бурильных установок.

Эти мероприятия обеспечат уменьшение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%.

13. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

По растительному миру.

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- установка информационных табличек в местах произрастания редких и исчезающих растений на территории объекта;
- производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

По животному миру.

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спецтехнику и автотранспорт;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
- ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматриваются.

14. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду

Воздействие на окружающую среду — любое изменение в окружающей среде, которое полностью или частично может быть результатом намечаемой хозяйственной или иной деятельности. К необратимым последствиям следует отнести такие, которые приводят к качественному (трудно восстанавливаемому) изменению окружающей среды. Разрушительные воздействия на природную окружающую среду могут иметь антропогенный (военные действия, аварии, катастрофы) и природный характер (стихийные бедствия).

Согласно схеме экологического районирования рассматриваемая территория попадает в зону горно-долинной циркуляции с удовлетворительными условиями проветривания. По степени загрязнения атмосферного воздуха территория относится к благоприятной зоне.

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения рабочего проекта не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

15. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее по тексту - послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях, в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

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.

16. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г. При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель согласно «Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивация земель — это комплекс работ, направленный 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.

Направление рекультивации земель зависит от следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимических и агрофизических свойств пород и их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;
- 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;
- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов.

Согласно ГОСТ 17.5.1.01-83, возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное - с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное - с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное - с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое - с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;
- строительное - с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

На случаи прекращения намечаемой деятельности предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель в два этапа:

I - технический этап рекультивации земель,

II - биологический этап рекультивации земель.

Технический этап рекультивации предполагается выполнить после полной отработки карьера, который будет включать в себя: грубую планировку (уборка строительного мусора, засыпка ям и неровностей, планировка территории, выколаживание откосов породных отвалов) и чистовую планировку (нанесение ПРС).

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

До начала проведения работ по рекультивации нарушенных земель должен быть разработан проект на производство этих работ согласно инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденной приказом и.о. Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивацию нарушенных земель природопользователь выполнит отдельным проектом. В рабочем проекте будут проработаны технологические вопросы всех этапов работ по рекультивации нарушенных земель и определена сметная стоимость выполнения этих работ.

17. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров: – пространственного масштаба воздействия; – временного масштаба воздействия; – интенсивности воздействия. Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий

Оценка значимости остаточных воздействий. По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности. Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко–культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

- к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

- к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

- к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

- к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;

- к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

18.1. Сведения об источниках экологической информации

Законодательные рамки экологической оценки

Намечаемая деятельность осуществляется на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, 2021г. (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-III 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-III от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов.

Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» №481-III ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов.

Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года №360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов.

Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Методическая основа проведения ОВОС

Общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяет «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280.

Методической основой проведения ОВОС являются:

«Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденные Приказом Министерства охраны

окружающей среды РК от 29 октября 2010 года №270-п. которые разработаны с использованием документов Всемирного Банка и Европейской комиссии по проведению экологической оценки (Environmental Assessment) и Оценке Воздействия на Окружающую среду (Environmental Impact Assessment.);

«Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды» (Методические рекомендации) утверждены Минздравом РК от 19 марта 2004 года;

«Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов», МНЭ РК от 13.12.2016 г. №№193-ОД.

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.

18. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний

Трудности в подготовке отчета связаны с введением нового Экологического кодекса РК, 2021 г. и многочисленных подзаконных актов.

Требования к разработке отчета ОВОС прописаны в статье 72 Экологического кодекса РК и Инструкции по проведению экологической оценки, 2021 г.

Однако наполненность требуемых пунктов, и глубина проводимых исследований не прописаны соответствующими методическими документами.

Поэтому составители отчета ориентировались на международный опыт, требования предыдущего законодательства и опыт разработки аналогичных отчетов.

19. Недостающие данные

При проведении исследований трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

20. Краткое нетехническое резюме с обобщением информации

1) Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ;

Основной вид деятельности предприятия АО «АК Алтыналмас» – Добыча и переработка золотосодержащей руды.

Намечаемая деятельность планируется на действующем территории месторождения Карьерное согласно к дополнению № 7 к Контракту № 1089 от 29 декабря 2002 года, в границах производственной и промышленной территории ГОК «Акбакай».

Золоторудное месторождение «Карьерное» в административном отношении расположено на территории Мойынкумского района Жамбылской области, в 106 км к северо-западу от железнодорожной станции Кияхты и в 90 км к северу от районного центра - села Мойынкум (Рисунок 1.1), в 1586 метрах юго-восточнее поселка Акбакай и Акбакайского филиала АО «АК Алтыналмас» (далее АФ) и в 100 м южнее восточного фланга золоторудного месторождения «Акбакай»

Координаты участка, на котором осуществляется намечаемая деятельность:

1. 45°7'13" С.Ш. 72°41'47" В.Д.
2. 45°7'14,8" С.Ш. 72°42'11,2" В.Д.
3. 45°7'13" С.Ш. 72°42'15" В.Д.
4. 45°7'8,7" С.Ш. 72°42'18,9" В.Д.

5. 45°7'3,2" С.Ш. 72°42'11,4" В.Д.
6. 45°7'1,4" С.Ш. 72°42'1,4" В.Д.
7. 45°7'09" С.Ш. 72°41'47" В.Д.

Площадь горного отвода составляет 16,8 га.

Альтернативного выбора других мест не предусматривается, так как реализация намечаемой деятельности технологически будет связана с существующими производственными процессами и на основании действующего к дополнению № 7 к Контракту № 1089 от 29 декабря 2002 года.

В географическом отношении месторождение расположено в пределах Чу- Балхашского водораздела. Поверхность представлена мелкосопочником с относительными превышениями не более 20–30 метров, абсолютные отметки 450–500 метров.

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;

Рабочий поселок «Акбакай» с населением в 1070 человек и территорией 1616 га является единственным поселком, и расположен на расстоянии 1 км к северу от промышленных площадок. Промышленные предприятия на сегодняшний день представлены АО «АК Алтыналмас», ТОО «ОДАК», СП «Алтын-Тас». Социальная сфера. В посёлке Акбакай по данным статистики численность населения составляет 1070 человек. Из них: - трудоспособное населения 697 человек; - пенсионеры, инвалиды 10 человек; - учащихся - 179 человек; - детей дошкольного возраста - 165 человек. Общественные здания: акимат, почтовое отделение в одном здании, средняя школа, детский сад при школе, амбулатория, пункт полиции, мечеть, гостиница, общежитие.

Занятость населения. Одной из форм социальной защиты безработных и малообеспеченных граждан поселка, является трудоустройство, временное трудоустройство, обучение и переобучение, оказание социальной помощи малообеспеченным гражданам. Численность трудоустроенных на предприятиях Компании АО «АК «Алтыналмас» жителей поселка Акбакай составила 350 человека. Курсы повышения квалификации прошли 268 человек.

Образование. В поселке Акбакай имеется одна общеобразовательная средняя школа 2009 года постройки. Количество учащихся 179 человек. Педагогический состав учителей 38 человек. Для детей дошкольного возраста функционирует детский сад, расположенный в здании школы. Количество детей, посещающих детский сад – 50 человек. В школе создана необходимая материальная база, имеется спортивный зал. В школе функционирует компьютерный класс с подключением к Интернету, организовано бесплатное питание учащихся 1, 2 классов, в количестве 45 человек. При школе работают спортивные секции «физкультура» и «бокс». В целях реализации творческих возможностей детей и их профессионального самоопределения в школе есть кружок рукоделия «Алтын оймак» и музыкальный класс. Есть необходимость приобрести для школы спортивный инвентарь и музыкальные инструменты.

Здравоохранение. Медицинские услуги населению оказывает амбулатория, коллектив состоит из 6 человек, из них 1 - фельдшер, 3 - младший мед. персонал, 3 - дополнительные работники. Персоналом оказывается первичное медицинское обслуживание населению. Услуги бесплатны, в них входят: установление первоначального диагноза, выдача направлений (когда необходимо), выписка лекарств, помощь в планировании семьи, наблюдение за беременными и вакцинация. Наиболее распространенные заболевания согласно данным медицинского персонала и местных жителей: болезни почек (связаны с повышенным количеством солей в питьевой воде), ОРЗ, ревматизм, высокое кровяное

давление. По данным социологических исследований 98% опрошенных из 110 жителей поселка не удовлетворены объемом медицинского обслуживания из-за нехватки лекарств, оборудования и низкой квалификации персонала. Осуществляется медицинский осмотр населения штатными врачами предприятий входящих в структуру Компании. Население поселка нуждается в выделении средств на покупку медикаментов первой необходимости и медицинского оборудования для амбулатории.

Культура. Объектов досуга немного, основное занятие в свободное время – просмотр телевидения. В поселке функционируют спортивные секции, имеется школьная библиотека. Самодеятельное художественное творчество масс остается одним из важных средств организации досуга населения поселка. В школе поселка не без помощи Компании проводятся мероприятия культурно-массового характера, спортивные соревнования.

Реальный сектор экономики. Хозяйственная деятельность поселка сводится к работе предприятий Компании (разведка и разработка рудника). Здесь занято большинство населения поселка. Особое внимание уделяется местным специалистам. В поселке зарегистрировано 25 субъектов малого предпринимательства из них 19 не работают. Численность занятых людей в малом бизнесе – 43 человека.

Сельское хозяйство. Согласно паспорту поселка, поголовье сельскохозяйственных животных составляет: КРС: Всего – 29 голов; МРС: Всего – 112 голов; Лошадей: Всего – 97 голов; Птицы: Всего – 272.

Фактические природно-климатические характеристики района расположения (полупустыня) не способствуют развитию сельского хозяйства и животноводства в поселке. Большинство из указанного в паспорте скота, принадлежит жителям, но его выпас осуществляется в других районах.

Благоустройство. В поселке Акбакай населению оказываются следующие коммунальные услуги: Телефонная связь – АО «Казактелеком»; Сотовая связь - «Далаком», «Билайн», «Ксел»; Газоснабжение отсутствует. Дома отапливаются углем и электроприборами. Электроснабжение, вывоз твердо-бытовых отходов (ТБО) и водоснабжение осуществляется за счет средств и силами Компании, так же ими проводятся работы по зимнему содержанию дорог – выделяется специализированная техника для снегоуборочных работ, по косметическому ремонту дорожного полотна - отсыпка щебнем дорог в теплое время года

Водоснабжение. В поселке Акбакай существует проблема централизованного водоснабжения поселка. Поселок обеспечивается водой за счет Компании, вода доставляется из водяных скважин автотранспортом в колонки. Колонки требуют регулярного ремонта и поддержания санитарно-гигиенических требований (обеззараживание, чистка цистерн и колодцев).

Вывоз твердых бытовых отходов (ТБО). В поселке Акбакай отсутствует полигон твердых-бытовых отходов (ТБО), отвечающий требованиям экологической безопасности. Имеющийся Полигон бытовых отходов в настоящее время представляет мусоросвалку на поверхности земли, образовавшуюся за период более 30 лет, являющуюся источником риска здоровью населения. Акиматом поселка Акбакай оформлен землеотвод 2-х гектаров под полигон ТБО, и согласована государственной экологической экспертизой оценка воздействия на окружающую среду полигона бытовых отходов п. Акбакай.

Дороги. Дорожная сеть развита слабо: одна дорога, соединяющая поселок с шоссе через поселок Мирный, находится в аварийном состоянии, внутренние дороги поселка требуют регулярного ремонта в теплое время и очистки от снега в холодное время года для поддержания связи поселка. Развитие дорожной сети отмечается местными жителями как одна из важнейших задач, так как изолированность поселка обуславливает высокую стоимость жизни. Так же существует необходимость освещения и озеленения улиц поселка. Установлено, что большая часть населения поселка находится в трудоспособном возрасте (между 20-60 годами). Из числа опрошенных более 90% были казахи, менее 4 % были русские. Несмотря на то, что, по данным исследования, значительная часть населения занята

на руднике (около 50% от числа опрошенных работали на обогатительной фабрике), большинство опрошенных проживают в этой местности более 15 лет, переехав сюда, в основном, из Жамбылской области.

С точки зрения воздействия на социально-экономические условия района можно констатировать, что нежелательная дополнительная нагрузка на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района будет отсутствовать. С точки зрения увеличения опасности техногенного воздействия на условия проживания местного населения, проведенный анализ позволяет говорить о том, что реализация проектных решений не приведет к значимому для здоровья населения загрязнению природной среды.

Таким образом, предприятия окажет положительное воздействие на социально-экономическое развитие региона, оживит экономическую активность. В регионе увеличатся первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния. Экономическая деятельность окажет прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличение поступлений денежных средств в местный бюджет, развитие системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Мероприятия по снижению риска для здоровья населения.

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

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

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

Оператору объекта при разработке проекта строительства СЗЗ учесть вопросы обеспечения системы полива (арычная/капельное орошение), защиты зеленых насаждений от проникновения на территорию СЗЗ от животных (коров, баранов и т.д.)

Выполняются требования Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72. Согласно которым на предприятии производится контроль уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах.

3) Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные;

Акционерное общество «АК Алтыналмас»

Бизнес-идентификационный номер: 950640000810

Юридический адрес оператора: Республика Казахстан, г. Алматы, БЦ Venus, улица Елебекова, 10/1;

Фактический адрес расположения объекта: Жамбылская область, Мойынкумский район в 450 км на северо-запад от г. Алматы, в 5 км к северо-западу от пос. Акбакай, в 125 км к северо-западу от железнодорожной станции Кияхты и в 100 км к северу от районного центра - села Мойынкум.

Территория необжитая. Рабочий поселок Акбакай с населением в 1070 человек является единственным поселком и расположен на расстоянии 1 км севернее от участка Акбакай.

Электронный адрес: info@altynalmas.kz

Контактные телефоны: +7 (727) 350-02-00, +7 (771) 726-00-81

4) Краткое описание намечаемой деятельности:

Состояние запасов месторождения «Карьерное» по Отчету о добытых твердых полезных ископаемых при утвержденных запасах по классификации Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых за 2022 год (индекс 1-ТПИ), представлено в следующее:

Балансовые запасы руды – 108 тыс. т, забалансовые руда – 545 тыс. т.

Балансовые запасы золота – 525,1 кг, забалансовые руда – 769,5 кг.

Руда не слеживается и не самовозгорается; руды и породы силикозоопасны.

Система разработки, применяемая для отработки запасов месторождения Карьерное, позволяют использовать на всех технологических процессах комплекс высокопроизводительного самоходного оборудования.

Основными работы включают в себя последовательность выполнения следующих технологических процессов:

Участок открытых горных работ «Карьерное»

- Проходка траншей и съездов,
- Бурение взрывных скважин
- Взрывные работы (Руда, вскрыша, негабарит)
- Бурение шпуров
- Выемочно-погрузочные работы
- Транспортировка руды
- Промежуточный склад руды
- Транспортировка руды на склад ЗИФ

Отвал вскрышных пород

- Склад вскрышных пород
- Транспортировка вскрыши на отвал
- Склад ППС Карьер
- Склад ППС вскрышного отвала
- Склад ППС рудного склада

Мобильный сварочный пост

- Сварочные работы

Участок кучного выщелачивания (УКВ)

- Погрузка рудной массы в автосамосвал
- Транспортировка рудной массы

Мобильная дробильная установка

- Приемный бункер
- Грохот-питатель
- Дробилка
- Конвейер
- Разгрузка руды

Вспомогательные работы включают в себя последовательность выполнения следующих технологических процессов:

- Перевозка людей
- Доставка ВМ
- Дорожные работы
- Планировка обвала
- Ремонтные работы

Согласно рабочему проекту к План горных работ месторождения Карьерное при проведении добычи будут задействованы 17 неорганизованных источников загрязнения

воздушного бассейна, которые выбрасывают 7 наименований загрязняющих веществ (с учетом выбросов от автотранспорта).

Предполагаемые объемы выбросов загрязняющих веществ в процессе горных работ на 2025-2026 год – 148,07850856 тонн/год: Железо (II, III) оксиды - 0,00977 т/год; Марганец (IV) оксид - 0,00173 т/год; Азота (IV) диоксид - 0,6504 т/год; Азот (II) оксид - 0,10569 т/год; Углерод оксид (Угарный газ) - 2,49 т/год; Фтористые газообразные соединения - 0,0004 т/год; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 144,82051856 т/год;

Класс опасности загрязняющих веществ:

- к классу № 2 относятся: Марганец (IV) оксид; Азота (IV) диоксид; Фтористые газообразные соединения;

- к классу № 3 относятся: Железо (II, III) оксиды; Азот (II) оксид; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20;

- к классу № 4 относятся: Углерод оксид (Угарный газ);

В перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей, никакие загрязняющие вещества не входят.

5) Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду,

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

Одной из основных стратегий сферы здравоохранения остается сохранение и укрепление здоровья населения на основе формирования здорового образа жизни, повышения доступности и качества медицинской помощи, раннего выявления и своевременного лечения заболеваний, являющихся основными причинами смертности, а также развития кадрового потенциала.

В соответствии с Законом РК «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», санитарно-эпидемиологическая обстановка рассматривается в разрезе санитарно-гигиенических условий проживания населения.

Территория Жамбылской области составляет 144,3 тыс.кв.км или 5,3% территории Республики Казахстан. В структуре области 10 районов, город областного подчинения – Тараз и 3 города районного подчинения – Каратау, Жанатас, Шу. 153 сельских округа, 367 сельских населенных пунктов.

По состоянию на 2022 год численность населения Жамбылской области составила 1214,9 тыс. человек, из них городское население 528,8 тыс человек (43%), сельское 691,2 тыс. человек (57%). По своей направленности область является индустриально-аграрной.

Локомотивом экономического развития области является обрабатывающая промышленность, которая является основной отраслью промышленности, его доля порядка 67% в 2022 году (в обрабатывающей промышленности республики – 2,3%). За последние 30 лет численность населения региона увеличилась на 17%. Несмотря на рост численности населения региона, сальдо миграции населения является отрицательным, т. е. из области больше уезжают чем приезжают. За последние 10 лет область покинуло население больше, чем текущая численность жителей районов Сарысу и Талас.

Несмотря на то, что в области внедрены влагосберегающие технологии на площади 29,8 тыс. га; водосберегающая (капельное орошение и дождевание) – на 20,5 тыс.га, из них в 2019 году – на 2,5 тыс. га, в регионе из года в год наблюдается острый дефицит воды.

Особенно остро проблема дефицита воды наблюдается в текущем году, так по состоянию на август месяц объем Кировского водохранилища (Кыргызстан) составил 32,5 млн кубических метров, что на 145 млн кубических метров меньше, чем за аналогичный период прошлого года.

Дефицит воды может негативно сказаться на занятости населения в сельском хозяйстве региона. За последние 10 лет занятое население в сельском хозяйстве Жамбылской области сократилось в абсолютных значениях на 54,5 тыс. человек. С учетом увеличения дефицита

воды усиливаются риски сокращения занятого населения в сельском хозяйстве области в ближайшем будущем.

С точки зрения воздействия на социально-экономические условия района можно констатировать, что нежелательная дополнительная нагрузка на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района будет отсутствовать. С точки зрения увеличения опасности техногенного воздействия на условия проживания местного населения, проведенный анализ позволяет говорить о том, что реализация проектных решений не приведет к значимому для здоровья населения загрязнению природной среды.

Таким образом, предприятия окажет положительное воздействие на социально-экономическое развитие региона, оживит экономическую активность. В регионе увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния. Экономическая деятельность окажет прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличение поступлений денежных средств в местный бюджет, развитие системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Мероприятия по снижению риска для здоровья населения.

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

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

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

Оператору объекта при разработке проекта строительства СЗЗ учесть вопросы обеспечения системы полива (арычная/капельное орошение), защиты зеленых насаждений от проникновения на территорию СЗЗ от животных (коров, баранов и т.д.)

Выполняются требования Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72. Согласно которым на предприятии производится контроль уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах.

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

Растительный мир

Производственная площадка расположена вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. О наличии произрастания на данной территории растений, занесенных в Красную книгу РК Инспекция информацией не располагает.

Особенности состава флоры и растительного покрова находятся в прямой связи с суровыми природными условиями территории – засушливостью климата, резкими колебаниями температуры, большим дефицитом влажности и высокой степенью засоленности почв. Характерная черта растительного покрова – однообразие преобладающих по площадям растительных сообществ и относительно небогатый состав флоры сосудистых

растений. Растительный покров рассматриваемой территории относится к пустынному типу растительности.

Редкие, эндемичные и реликтовые виды растений во время полевых изысканий на территории наблюдения, видов занесённых в Красную книгу РК и включённый в Перечень редких видов не обнаружено.

Выводы.

На мониторинговой площадке преобладают растительные сообщества с доминированием многолетников, которые наиболее устойчивы к антропогенным воздействиям. Растительные сообщества на мониторинговых площадках слабо трансформированы и максимально приближены к фоновым.

При проведении работ на объекте рабочие предупреждаются о необходимости сохранения редких видов растительного мира.

Видимых признаков влияния факторов воздействия предприятия на растительность (выбросы в атмосферу и гидросферу, физическое воздействие) не отмечается.

В то же время следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов могут привести к отрицательным последствиям. Необходимо четко контролировать выполнение всех природоохранных мероприятий, предусматриваемых программами работ, не допуская при этом возникновения аварийных ситуаций.

Животный мир.

Производственная площадка расположена вне земель государственного лесного фонда.

Мониторинг фауны представляет собой систему наблюдений за состоянием объектов животного мира и среды их обитания, оценки и прогноза их изменений под воздействием природных и антропогенных факторов. Мониторинг животного мира проводится в целях своевременного выявления, предупреждения и устранения последствий негативных процессов и явлений для сохранения биологического разнообразия животных и птиц на территории, затронутой промышленным воздействием. Производственный мониторинг состояния животного мира заключается в слежении за динамикой численности популяций фоновых видов. Учёты должны проводиться из года в год в один и тот же период и на одних и тех же заранее выбранных территориях.

В результате работ реальных следов пребывания редких и исчезающих видов млекопитающих и пернатых, занесённых в Красную Книгу Казахстана не обнаружено.

Выводы.

Все виды животных представляют собой большую ценность не только как источник генетической информации и селекционный фонд, но и как средообразующие и средозащитные компоненты экосистем, имеющие обычно еще и ресурсно-промысловое значение. Поэтому необходимо с большой ответственностью подходить к оценке воздействия намечаемой деятельности на биоресурсы.

В районе оператора объекта пути регулярных миграций животных находятся за пределами санитарно-защитной зоны на значительном удалении от границ объекта. Уникальных редких и особо ценных видов сообществ, требующих охраны, в районе объекта не встречено.

При проведении работ на объекте, рабочие предупреждаются о необходимости сохранения редких видов животного и растительного мира. Запрещается какая-либо охота на животных и ловля птиц.

Обитающий в настоящее время животный мир на исследуемой территории приспособлен к существующим условиям жизни, очень осторожен и ведёт скрытный образ жизни. В то же время следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов могут привести к отрицательным последствиям. Необходимо четко контролировать выполнение всех природоохранных мероприятий, предусматриваемых программами работ, не допуская при этом возникновения аварийных ситуаций.

Генетические ресурсы

Генетические ресурсы – это генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющий фактическую или потенциальную ценность. Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны (растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т. д.

При проведении разведочных работ генетические ресурсы не используются.

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

Антропогенные нагрузки на почву изменяют свойства почв, выводят их из сельскохозяйственного оборота и впоследствии почвы становятся вторичными источниками загрязнения для сопредельных сред. Существенным фактором воздействия на почвы является изъятие земель во временное и постоянное пользование.

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с водой и воздухом почвы – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Кроме того, при техногенном загрязнении почв вместе с пылью из воздуха в почву оседают аэрозоли и газообразные вещества выделяемые в процессе производства.

Наибольшее воздействие на почвы будет оказываться в пределах санитарно-защитной зоны рудника Акбакай (размещение шахты, терриконов и др.). За пределами СЗЗ влияние выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух (и соответственно почвы) резко ограничивается.

В процессе ведения горно-капитальных работ будут образовываться отходы производства в виде пустых (вмещающих) пород. Принятый проектом подземный способ разработки месторождения приведет к некоторому изменению естественного ландшафта. После отработки месторождения, ликвидации рудника и выполнения рекультивационных работ естественный ландшафт частично будет восстановлен.

Восстановление нарушенных земель в полном объеме начнется после завершения отработки всех запасов месторождений.

Отдельным проектом предусматривается план ликвидации, который содержит описание мероприятий по выводу из эксплуатации рудника и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке добычи, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по добыче, мероприятий по проведению постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации. При этом планом предусматриваются этапы технической и биологической рекультивации.

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

В гидрогеологическом отношении район месторождения Акбакай представляет собой полупустынную территорию. Постоянно действующие поверхностные водотоки отсутствуют. В районе развита редкая сеть временных водотоков, которые функционируют в весеннее время, в период интенсивного снеготаяния и выпадения атмосферных осадков.

Климат района резко континентальный, засушливый. Большое количество солнечной энергии и продолжительное солнечное сияние 2700–3000 часов в год создают условия для полного испарения выпадающих атмосферных осадков, за исключением ливней. В этих природных условиях источником питания подземных вод являются осадки холодного периода, образующие устойчивый снежный покров, на распределение которого существенное влияние оказывают не только характер рельефа, но и температурный и ветровой режимы.

Температурный режим является исключительно материковым. Продолжительность теплового периода со среднемесячными температурами выше нуля градусов для равнины составляют 7–7,5 месяцев. Самым жарким месяцем в году является июль.

Атмосферные осадки распределяются весьма неравномерно в течение года – от 20 мм в месяц в зимнее время и до 5–6 мм в летний период. Суммарное среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 173–180 мм. Эффективными являются осадки, выпадающие в ноябре – марте и составляющие 88 мм.

Наряду с физико-географическими условиями, особое значение имеют геологические факторы, представляющие гидрогеологические и инженерно-геологические условия месторождения. Геологические образования, литолого-петрографические комплексы пород служат, прежде всего, рудовмещающей средой, определяющей размещение, интенсивность питания и накопления подземных вод, изменение их химического состава и условия миграции в них отдельных химических элементов.

В геологическом отношении месторождение представляет собой гранодиориты среднедевонского возраста, которые прорываются дайками лампрофиров. С поверхности эти породы перекрыты маломощным (до 1 м) чехлом рыхлых четвертичных отложений. В возрастном отношении это верхне-среднечетвертичные делювиально-пролювиальные щебнисто-суглистые отложения, мощностью 1,5–3 до 8 м. Иногда встречаются отдельные пятна такырно-солончаковых осадков небольшой мощности (0,5–1,0 м). Этими отложениями выполнены отрицательные формы рельефа.

В гидрогеологическом отношении выходы среднедевонских гранодиоритов представляют собой среду, которая содержит трещинные подземные воды. Определенная степень трещиноватости пород фиксируется на всю вскрытую мощность среднего девона, причем экзогенная трещиноватость развита на глубину до 50–60 м, а глубже отмечается тектоническая трещиноватость.

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, а также с использованием методологии, описанной в разделе 4.1. «Методика оценки воздействия».

По масштабам загрязнение окружающей среды можно разделить на локальное, региональное и глобальное. Эти три вида загрязнения тесно связаны между собой. Атмосфера может содержать определенное количество загрязнителя без проявления вредного воздействия, т.к. происходит естественный процесс её очистки. Но, по масштабам загрязнения антропогенные изменения в ряде случаев превышают природные, и если скорость процесса загрязнения больше скорости естественного очищения, то локальное загрязнение переходит в региональное и затем при накоплении количественных изменений – в глобальное изменение качества окружающей среды. Для глобального загрязнения наиболее важным является временной фактор.

Существование таких процессов свидетельствует об ограниченности ресурсов атмосферы и о пределах её естественного самовосстановления.

Увеличение масштабов загрязнения атмосферы требует быстрых и эффективных способов защиты её от загрязнения, а также способов предупреждения вредного воздействия загрязнителей воздуха.

Основными природными факторами, влияющими на длительность сохранения загрязнения в местах расположения источников выброса, являются температурные инверсии, ветровые нагрузки, характер и количество выпадающих осадков, а также состав загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах.

Для оценки климатических условий рассеивания примесей используется показатель ПЗА – потенциал загрязнения атмосферы. Ранее при проведении районирования территории по ПЗА учитывалось много факторов – климатические характеристики, неблагоприятные метеоусловия, абсолютный перенос воздушных масс и его интенсивность, характер подстилающей поверхности, степень промышленного освоения. Наибольший вклад в расчетное значение ПЗА вносит ветровой режим.

Одним из видов снижения негативного воздействия на экосистемы природной среды является нормирование выделений загрязняющих веществ в окружающую среду, образующихся в результате деятельности предприятий, путем установления предельно-допустимых выбросов этих веществ в атмосферу.

Выбросы вредных веществ в атмосферу подразделяются на: постоянные, периодические, разовые и аварийные. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются от стационарных и передвижных источников выбросов.

Стационарные источники выбросов подразделяются на организованные и неорганизованные. Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованных источников относятся, в основном к холодным выбросам, а сами источники являются низкими и наземными.

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Наблюдаемые последствия изменения климата, независимо от их причин, выводят вопрос чувствительности природных и социально-экономических систем на первый план.

Модели потребления производства с эффективным использованием ресурсов должны защищать, беречь, восстанавливать и поддерживать экосистемы, водные ресурсы, естественные зоны обитания и биологическое разнообразие, тем самым уменьшая воздействие на окружающую среду.

Создание устойчивого к климатическим изменениям предприятия вносит свой вклад в снижение уязвимости от бедствий (усиленных изменением климата) и повышает готовность к реагированию и восстановлению.

Сочетание опасных природных событий с незащищенностью, уязвимостью и неподготовленностью населения приводит к катастрофам. Любой анализ жизнестойкости изучает то, как люди, места и организации могут пострадать от опасностей, связанных с изменением климата, т.е. определяет их чувствительность к этим изменениям. Степень чувствительности определяется сочетанием экологических и социально-экономических аспектов, включая оценку природных ресурсов, демографические тенденции и уровень бедности.

Меры по адаптации – это меры, которые предлагают поправки в экологической, социальной и экономической системах для реагирования на существующие или будущие климатические явления и на их воздействие или последствия. Могут быть изменения в процессах, практиках и структурах для снижения потенциального ущерба или для создания новых возможностей, связанных с изменением климата.

Рекомендации по созданию устойчивости (адаптации) к климату включают следующее:

- продвигать практические исследования в области рисков, связанных с последствиями изменения климата и другими опасностями
- поощрять и поддерживать оценку уязвимости к изменению климата на местах
- составить карту опасностей (в том числе тех, которые могут появиться по прошествии времени)
- планировать предприятия, регулировать землепользование и предоставлять жизненно важную инфраструктуру, с учётом информации о рисках и поддержке жизнестойкости
- в первую очередь осуществлять меры по укреплению жизнестойкости уязвимых и социально отчуждённых слоев населения – продвигать восстановление экосистем и естественных защитных зон

– обеспечивать местное планирование, защищающее экосистемы и предотвращающее «псевдоадаптацию».

Любые меры по адаптации к изменению климата должны стремиться к улучшению жизнестойкости системы. Они должны поддерживать и повышать присущую системе жизнестойкость на основе природных решений и целостного подхода. Стратегии адаптации к климату должны учитывать то, как эти меры скажутся на предприятии.

Качество окружающей среды содержит данные, которые могут помочь в понимании того, каким образом меняющийся климат может повлиять на биопотенциал региона и свойства окружающей среды, например качество воздуха, воды и почвы.

Вместе с данными по устойчивости к климатическим изменениям, данная категория оценивает чувствительность конкретных экосистем и их способность к адаптации. При помощи этих данных измеряется текущее воздействие на систему, сообщая информацию по реальным стрессам, с которыми сталкиваются территории, занятые предприятиями.

Данные по устойчивости к изменениям климата оценивают связи в системе, ее способность смягчать последствия изменения климата и адаптироваться к ним.

При этом отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

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 непереносимое 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.

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

Производственная площадка находится вне охранной зоны историко-культурных памятников, следовательно, не нарушается и не представляет опасности.

б) Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.

Согласно рабочему проекту к План горных работ месторождения Карьерное при проведении добычи будут задействованы 17 неорганизованных источников загрязнения воздушного бассейна, которые выбрасывают 7 наименований загрязняющих веществ (с учетом выбросов от автотранспорта).

Предполагаемые объемы выбросов загрязняющих веществ в процессе горных работ на 2025-2026 год – 148,07850856 тонн/год: Железо (II, III) оксиды - 0,00977 т/год; Марганец (IV) оксид - 0,00173 т/год; Азота (IV) диоксид - 0,6504 т/год; Азот (II) оксид - 0,10569 т/год; Углерод оксид (Угарный газ) - 2,49 т/год; Фтористые газообразные соединения - 0,0004 т/год; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 144,82051856 т/год;

Класс опасности загрязняющих веществ:

- к классу № 2 относятся: Марганец (IV) оксид; Азота (IV) диоксид; Фтористые газообразные соединения;

- к классу № 3 относятся: Железо (II, III) оксиды; Азот (II) оксид; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20;

- к классу № 4 относятся: Углерод оксид (Угарный газ);

В перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей, никакие загрязняющие вещества не входят.

В соответствии с качеством потребляемой воды на площадке предусмотрены следующие системы:

- система хозяйственного водоснабжения;
- система производственного водоснабжения;
- система противопожарного водоснабжения.

Источниками водоснабжения для технологических нужд являются шахтные воды, на хозяйственное привозная вода с ГОК Акбакай, на питьевые нужды используется бутилированная вода, доставляемая автотранспортом.

Вода для технологических нужд используется повторно для буровых работ.

Вид водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитивая): Специальное водопользование.

Имеется Разрешение на специальное водопользование Номер: KZ14VTE00077734 Серия: Шу-Т/034-Т-Р выданного «Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»

Цель специального водопользования: Хозяйственно-питьевое и производственно-техническое водоснабжение

Расчетные объемы водопотребления 1314000 м³/год

На питьевые цели – питьевого качества, бутилированная. На производственные нужды – не питьевая от шахтных и карьерных вод.

Объем потребления воды:

Общий объемы потребления воды 30,5961 тыс. м³/год, из-них:

- хозяйственно-бытовые нужды – 0,8114 тыс. м³/год;

- полив и орошение – 29,7847 тыс. м³/год;

Безвозвратное водопотребление и потери воды - 29,7847 тыс. м³/год;

Повторно используемая вода – 16,9951 тыс. м³/год;

Расчеты водопотребления и водоотведения и баланс водопотребления и водоотведения приведены в приложении № 2

Операций, для которых планируется использование водных ресурсов:

Водные ресурсы используются при проходческих и добычных работах на буровых установках при бурении массива, и обеспыливание. Для хозяйственно-бытовых нужд предприятие использует бутилированную воду, доставляемую из ГОК Акбакай.

Для эффективной обработки хозяйственно-бытовых сточных вод с месторождения Карьерное была разработана и внедрена система, включающая в себя несколько ключевых этапов.

Хозяйственно-бытовых сточных вод поступает в герметичный септик, из которого ассенизационной машиной откачиваются и доставляются на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод марки «БК» ГОК Акбакай. Здесь сточные воды проходят очистку, после чего снова откачиваются и перевозятся ассенизационной машиной на хвостохранилище.

После осветления вода возвращается обратно в производственный процесс ЗИФ, обеспечивая замкнутую систему водооборота. Очищенная обработанная вода в очистном сооружении марки "БК", используется для орошения зеленых насаждений. Таким образом,

ГОК Акбакай способствует рациональному использованию водных ресурсов и поддержанию экологической устойчивости.

Таким образом сброс сточных вод полностью отсутствует и негативное воздействия на подземную воду не осуществляется.

На период горных работ образуются следующие отходы:

При горных работах образуются 10 видов отходов.

Объем образования отходов составляет – **1025393,9016 тонн/год:**

- **опасные отходы:** промасленная ветошь – 0,001628 тонн;

- **неопасные отходы:** Твердые бытовые отходы [20 03 01] - 2,9362 тонн; Макулатура бумажная и картонная [20 01 01] - 1,62 тонн; Отходы текстиля, изношенной спецодежды [20 01 11] - 0,189 тонн; Пищевые отходы [20 03 99] - 0,6075 тонн; Отходы, обрывки и лом пластмассы и полимеров [20 01 39] - 0,729 тонн; Бой стекла [20 01 02] - 0,3645 тонн; Металлы [20 01 40] - 0,3038 тонн; Вскрышные породы [01 01 01] - 1025387 тонн; Огарки сварочных электродов [12 01 13] - 0,15 тонн;

7) Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления;

В случае аварийных ситуаций предусмотрены системы аварийной остановки оборудования на каждом участке.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т. п.

Комплекс технических решений, заложенных в проекте, направлен на предотвращение или исключение аварийных ситуаций и базируется на следующих принципах:

- сведение к минимуму вероятности аварийных ситуаций, путем применения комплексных мероприятий, направленных на устранение причин их возникновения;
- обеспечение безопасности обслуживающего персонала, населения, сведения к минимуму ущерба от загрязнения окружающей среды.

Обязательному оповещению подлежат следующие происшествия:

- несчастные случаи на производстве: групповые, с летальным или с тяжелым исходом;
- аварии, вызванные чрезвычайными ситуациями техногенного характера.
- чрезвычайные ситуации природного характера, вызванные стихийными бедствиями.

Оповещение персонала месторождения осуществляется по телефону, звуковой связи. Оповещение территориальных органов, находящихся за пределами месторождения, осуществляется по каналам проводной телефонной и мобильной связи.

Оповещение государственных органов осуществляется директором ОФ, либо по их указанию, диспетчером. При этом в первую очередь извещаются:

- управление по госконтролю за ЧС и промышленной безопасностью Жамбылской области:
 - инспектор по охране труда Департамента Министерства труда и социальной защиты населения Жамбылской области;
 - санитарно-эпидемиологическая служба Жамбылской области;
 - прокуратура Жамбылской области;
 - департамент внутренних дел Жамбылской области.

Мероприятия по созданию и поддержанию в готовности к применению сил и средств

- обеспечение пожарным инвентарем всех производственных объектов;
- обеспечение удобного подъезда транспорта и техники к объектам;
- создание и проведение учений противоаварийных сил совместно с подразделениями предприятия;
- охрану объектов;
- эвакуацию в безопасные места основных средств производства;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов оборудования;
- усиление конструктивных элементов зданий и сооружений, отвалов и другие мероприятия, способствующие защите материальных ценностей;
- осуществление контроля за соблюдением правил эксплуатации оборудования;
- создание запасов различных видов топлива, смазочных материалов, а также резервы материалов, сырья во избежание остановки работ при ЧС. Запас всех материалов
- готовность к выполнению восстановительных работ, обеспеченность восстановительных работ людскими ресурсами, наличием запасов материально-технических средств, спасательного оборудования и техники, готовность формирований и персонала к проведению восстановительно-спасательных работ:
- поддержание в систематической готовности пунктов управления и средств связи, их дублирование, а также разработка порядка замещения руководящего состава месторождения при невозможности ими выполнять возложенные задачи вследствие болезни или ранения.

8) Краткое описание:

мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду не ожидается.

мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям

Потери биоразнообразия от намечаемой деятельности на окружающую среду не ожидается.

возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия

Возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду не ожидается.

способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности

Необратимого техногенного изменения окружающей среды не ожидается.

Приложения № 1
Лицензия на выполнения работ и услуг в области охраны окружающей среды



ЛИЦЕНЗИЯ

17.05.2018 года

01999P

Выдана Товарищество с ограниченной ответственностью "Экологический центр инновации и рескиннинга"

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз,
УЛИЦА КОЛБАСШЫ КОЙГЕЛЬДЫ, дом № 55., БИП: 130740012440

(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 Выдача лицензии на 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 I

(отчуждаемость, в все разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

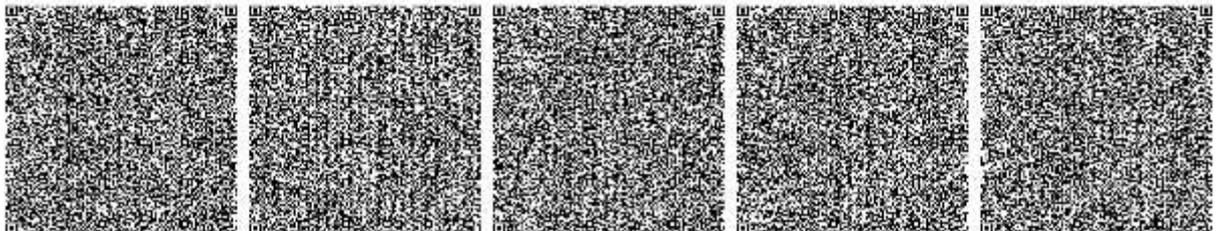
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01999P

Дата выдачи лицензии 17.05.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвидов лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "Экологический центр инновации и ресинжинринга"

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз, УЛИЦА КОЛБАСШЫ КОЙИ ЕЛБДЫ, дом № 55., БИН: 130740013440

(полное наименование, место нахождения, 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; фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база ТОО "Экологический центр инновации и ресинжинринга"
Жамбылская область город Тараз, ул. Койгельды, 55

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

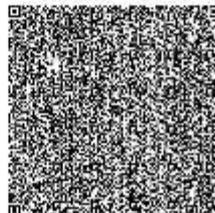
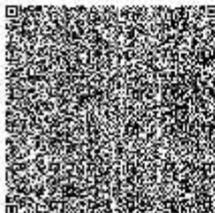
Лицензиар Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, надзирающего лицензианта)

Руководитель (уполномоченное лицо)

А.ЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Приложения № 2
Расчет валовых выбросов

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001

Источник выделения N 6001 01, Проходка траншей и съездов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $_{KOLIV} = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова, $KR1 = 10$

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³(табл.3.1.9), $Q = 10.9$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 8.077$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 68818$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _{KOLIV} \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 10.9 \cdot 8.077 \cdot 1.4 \cdot 0.4 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00548$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 68818 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.12$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00548	0.12

Источник загрязнения N 0002

Источник выделения N 0002 01, Бурение взрывных скважин

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T_ = 787$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час(табл.3.4.1), $V = 0.44$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, $f > 12$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 1.5$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 5.9$

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.2308$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 787 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 0.654$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.2308 \cdot 1 = 0.231$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 0.654 \cdot 1 = 0.654$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.231	0.654

Источник загрязнения N 6003

Источник выделения N 6003 01, Взрывные работы (Руда, вскрыша, негабарит)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 166$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 0.5$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 422396$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 1272.277$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодаьяконова: $>10 - < = 12$

Удельное пылевыделение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.09$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0$

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $M_{\Sigma} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.09 \cdot 422396 \cdot (1-0) / 1000 = 2.433$

г/с (3.5.6), $G_{\Sigma} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.09 \cdot 1272.277 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 6.11$

Крепость породы: $>12 - < = 13$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 166 \cdot (1-0) = 1.826$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.004 \cdot 166 = 0.664$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 1.826 + 0.664 = 2.49$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 0.5 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 4.58$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.0034$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0034 \cdot 166 \cdot (1-0) = 0.564$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.0015$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0015 \cdot 166 = 0.249$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.564 + 0.249 = 0.813$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0034 \cdot 0.5 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 1.417$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксида (Азота диоксида) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $M_2 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.813 = 0.65$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $G_2 = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 1.417 = 1.134$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $M_2 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.813 = 0.1057$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $G_2 = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 1.417 = 0.1842$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)	1.134	0.65
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1842	0.1057
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4.58	2.49
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)	6.11	2.433

Источник загрязнения N 6004

Источник выделения N 6004 01, Бурение шпуров

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T_1 = 600$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час(табл.3.4.1), $V = 0.44$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, $f > 12$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³(табл.3.4.2), $Q = 4.2$

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.4 / 3.6 = 0.0821$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 600 \cdot 0.4 \cdot 10^{-3} = 0.1774$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.0821 \cdot 1 = 0.0821$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 0.1774 \cdot 1 = 0.1774$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0821	0.1774

Источник загрязнения N 6005

Источник выделения N 6005 01, Выемочно-погрузочные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $KOLIV = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова, $KR1 = 2$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³(табл.3.1.9), $Q = 2.4$

Влажность материала, %, $VL = 1.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 15.53$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 25301$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot KOLIV \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 15.53 \cdot 1.4 \cdot 0.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00464$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 2.4 \cdot 25301 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.01943$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00464	0.01943

Источник загрязнения N 6006

Источник выделения N 6006 01, Транспортировка руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>15 - < = 20$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 1.6$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>5 - < = 10$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 10$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 20$

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.4$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 20 \cdot 1) = 0.0208$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0208 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.386$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0208	0.386

Источник загрязнения N 6007

Источник выделения N 6007 01, Промежуточный склад руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 8.07$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 68818$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8.07 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.03954$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.03954 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.001977$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 68818 \cdot (1-0) = 0.867$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.001977$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.867 = 0.867$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 900$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 900 \cdot (1-0) = 0.03654$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 900 \cdot (365-(90 + 60)) \cdot (1-0) = 0.485$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.001977 + 0.03654 = 0.0385$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.867 + 0.485 = 1.352$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.352 = 0.541$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0385 = 0.0154$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0154	0.541

Источник загрязнения N 6008

Источник выделения N 6008 01, Транспортировка руды на склад ЗИФ

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - <= 20 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 1.6$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 10$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 10$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 20$

Перевозимый материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.4$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NJ) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 20 \cdot 1) = 0.1136$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1136 \cdot (365 - (90 + 60)) = 2.11$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1136	2.11

Источник загрязнения N 6009

Источник выделения N 6009 01, Склад вскрышных пород

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 117.05$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1\ 025\ 387$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 117.05 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.382$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.382 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0191$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1025387 \cdot (1 - 0) = 8.61$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0191$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 8.61 = 8.61$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 13500$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 13500 \cdot (1-0) = 0.548$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 13500 \cdot (365-(90 + 60)) \cdot (1-0) = 7.27$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0191 + 0.548 = 0.567$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 8.61 + 7.27 = 15.88$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 15.88 = 6.35$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.567 = 0.227$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.227	11.95

Источник загрязнения N 6010

Источник выделения N 6010 01, Транспортировка вскрыши на отвал

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 1.6$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 10$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 10$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 20$
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.4$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 20 \cdot 1) = 0.1136$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1136 \cdot (365 - (90 + 60)) = 2.11$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1136	2.11

Источник загрязнения N 6011

Источник выделения N 6011 01, Склад ППС Карьер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 304$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 304 \cdot (1-0) = 0.0987$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 304 \cdot (365-(90 + 60)) \cdot (1-0) = 1.31$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0987 = 0.0987$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.31 = 1.31$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.31 = 0.524$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0987 = 0.0395$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0395	0.524

Источник загрязнения N 6012

Источник выделения N 6012 01, Склад ППС вскрышного отвала

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1877$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 1877 \cdot (1-0) = 0.61$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 1877 \cdot (365-(90 + 60)) \cdot (1-0) = 8.09$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.61 = 0.61$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 8.09 = 8.09$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 8.09 = 3.236$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.61 = 0.244$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.244	3.236

Источник загрязнения N 6013

Источник выделения N 6013 01, Склад ППС рудного склада

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1877$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 1877 \cdot (1-0) = 0.61$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) =$

$$0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 1877 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1-0) = 8.09$$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.61 = 0.61$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 8.09 = 8.09$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 8.09 = 3.236$

Максимальный разовый выброс, $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.61 = 0.244$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.244	3.236

Источник загрязнения N 6014

Источник выделения N 6014 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей пшучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.12$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксида, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 1000 / 10^6 = 0.00977$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 0.12 / 3600 = 0.0003257$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 1000 / 10^6 = 0.00173$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.12 / 3600 = 0.0000577$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 0.12 / 3600 = 0.00001333$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксида, Железа	0.0003257	0.00977

	оксид) /в пересчете на железо/ (274)		
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000577	0.00173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00001333	0.0004

Приложения № 3
Расчёт максимальных приземных концентраций

y= 1570 : Y-строка 3 Смах= 0.183 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=182)
x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Qc : 0.047: 0.065: 0.091: 0.128: 0.167: 0.183: 0.162: 0.122: 0.086: 0.061: 0.045: 0.037:
Cc : 0.009: 0.013: 0.018: 0.026: 0.033: 0.037: 0.032: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
Фоп: 119 : 124 : 133 : 144 : 161 : 182 : 202 : 218 : 229 : 237 : 242 : 246 :
Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 0.73 :

y= 1070 : Y-строка 4 Смах= 0.372 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=183)
x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Qc : 0.054: 0.079: 0.124: 0.199: 0.311: 0.372: 0.292: 0.184: 0.112: 0.074: 0.052: 0.040:
Cc : 0.011: 0.016: 0.025: 0.040: 0.062: 0.074: 0.058: 0.037: 0.022: 0.015: 0.010: 0.008:
Фоп: 109 : 113 : 120 : 131 : 151 : 183 : 213 : 231 : 241 : 248 : 252 : 255 :
Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 0.74 :

y= 570 : Y-строка 5 Смах= 1.313 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=187)
x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Qc : 0.059: 0.090: 0.152: 0.283: 0.604: 1.313: 0.523: 0.254: 0.138: 0.083: 0.056: 0.041:
Cc : 0.012: 0.018: 0.030: 0.057: 0.121: 0.263: 0.105: 0.051: 0.028: 0.017: 0.011: 0.008:
Фоп: 98 : 100 : 103 : 109 : 126 : 187 : 238 : 252 : 258 : 261 : 262 : 264 :
Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 4.09 : 1.09 : 5.05 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 0.74 :

y= 70 : Y-строка 6 Смах= 3.513 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=346)
x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Qc : 0.060: 0.092: 0.157: 0.302: 0.746: 3.513: 0.610: 0.269: 0.143: 0.085: 0.056: 0.041:
Cc : 0.012: 0.018: 0.031: 0.060: 0.149: 0.703: 0.122: 0.054: 0.029: 0.017: 0.011: 0.008:
Фоп: 86 : 85 : 84 : 80 : 70 : 346 : 287 : 279 : 276 : 275 : 274 : 273 :
Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 2.76 : 0.73 : 4.04 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 0.74 :

y= -430 : Y-строка 7 Смах= 0.497 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=356)
x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Qc : 0.057: 0.084: 0.134: 0.230: 0.392: 0.497: 0.362: 0.209: 0.124: 0.078: 0.053: 0.040:
Cc : 0.011: 0.017: 0.027: 0.046: 0.078: 0.099: 0.072: 0.042: 0.025: 0.016: 0.011: 0.008:
Фоп: 75 : 71 : 66 : 55 : 35 : 356 : 321 : 302 : 293 : 288 : 285 : 282 :
Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 5.40 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 0.74 :

y= -930 : Y-строка 8 Смах= 0.231 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=358)
x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Qc : 0.050: 0.070: 0.101: 0.150: 0.205: 0.231: 0.197: 0.141: 0.095: 0.066: 0.048: 0.038:
Cc : 0.010: 0.014: 0.020: 0.030: 0.041: 0.046: 0.039: 0.028: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008:
Фоп: 65 : 59 : 51 : 40 : 22 : 358 : 335 : 318 : 307 : 300 : 295 : 291 :
Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 0.73 :

y= -1430 : Y-строка 9 Смах= 0.126 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=359)
x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Qc : 0.043: 0.056: 0.074: 0.096: 0.115: 0.126: 0.113: 0.092: 0.070: 0.053: 0.042: 0.036:
Cc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.023: 0.025: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007:
Фоп: 56 : 50 : 41 : 30 : 15 : 359 : 342 : 328 : 317 : 309 : 303 : 299 :
Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 0.73 :

y= -1930 : Y-строка 10 Смах= 0.077 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=359)
x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Qc : 0.038: 0.044: 0.054: 0.065: 0.074: 0.077: 0.073: 0.063: 0.052: 0.043: 0.037: 0.033:
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007:
Фоп: 49 : 42 : 34 : 24 : 12 : 359 : 346 : 334 : 325 : 317 : 310 : 305 :
Uоп: 0.73 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 0.72 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 535.0 м, Y= 70.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.5126500 доли ПДК/м³ |
| 0.7025300 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 346 град.
и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф. влияния
1	1	6003	П1	1.1336	3.5126500	100.00	100.00	3.0986681
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)								

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 008 Жамбылская область.
Объект : 0047 План горных работ м/р Карьерное.
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2024 (СП)
Примесь : 0301 - Азота (IV) диоксид
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 785 м; Y= 320 |
| Длина и ширина : L= 5500 м; B= 4500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 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 6.3 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1-	0.037	0.041	0.049	0.057	0.064	0.066	0.063	0.056	0.047	0.041	0.036	0.032
2-	0.041	0.051	0.066	0.083	0.098	0.104	0.096	0.080	0.063	0.049	0.040	0.035
3-	0.047	0.065	0.091	0.128	0.167	0.183	0.162	0.122	0.086	0.061	0.045	0.037

y=	1726:	1723:	1721:	1718:	1716:	1713:	1710:	1710:	1710:	1710:	1705:	1700:	1695:	1685:
x=	783:	827:	872:	916:	961:	1005:	1050:	1050:	1052:	1052:	1093:	1134:	1175:	1215:
Qc	: 0.148:	0.146:	0.145:	0.144:	0.142:	0.140:	0.138:	0.138:	0.138:	0.138:	0.137:	0.135:	0.133:	0.132:
Cc	: 0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:
Фоп:	191 :	193 :	194 :	196 :	197 :	199 :	201 :	201 :	201 :	201 :	202 :	204 :	205 :	206 :
Uоп:	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :

y=	1675:	1665:	1650:	1635:	1620:	1600:	1580:	1560:	1536:	1511:	1487:	1458:	1430:	1401:	1369:
x=	1256:	1297:	1336:	1375:	1414:	1451:	1487:	1524:	1558:	1592:	1626:	1657:	1688:	1718:	1745:
Qc	: 0.130:	0.129:	0.128:	0.127:	0.126:	0.125:	0.124:	0.124:	0.124:	0.123:	0.123:	0.122:	0.123:	0.122:	0.122:
Cc	: 0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:
Фоп:	208 :	209 :	211 :	212 :	214 :	215 :	216 :	218 :	219 :	221 :	222 :	223 :	225 :	226 :	228 :
Uоп:	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :

y=	1337:	1305:	1282:	1258:	1243:	1211:	1179:	1147:	1112:	1077:	1042:	1004:	967:	929:	889:
x=	1772:	1799:	1814:	1830:	1846:	1873:	1900:	1927:	1950:	1973:	1996:	2014:	2032:	2050:	2064:
Qc	: 0.123:	0.122:	0.123:	0.123:	0.123:	0.122:	0.122:	0.121:	0.121:	0.121:	0.120:	0.121:	0.120:	0.121:	0.121:
Cc	: 0.025:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Фоп:	229 :	231 :	232 :	232 :	233 :	235 :	236 :	237 :	239 :	240 :	242 :	243 :	244 :	246 :	247 :
Uоп:	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :

y=	850:	810:	772:	772:	732:	693:	653:	611:	570:	528:	486:	444:	402:	361:	320:
x=	2077:	2091:	2101:	2101:	2109:	2117:	2125:	2128:	2132:	2135:	2133:	2131:	2129:	2122:	2115:
Qc	: 0.121:	0.122:	0.122:	0.122:	0.123:	0.123:	0.123:	0.124:	0.125:	0.126:	0.127:	0.128:	0.129:	0.130:	0.132:
Cc	: 0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Фоп:	249 :	250 :	251 :	251 :	253 :	254 :	256 :	257 :	258 :	260 :	261 :	263 :	264 :	265 :	267 :
Uоп:	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :

y=	279:	239:	199:	159:	120:	82:	44:	9:	-27:	-63:	-96:	-128:	-161:	-190:	-219:
x=	2107:	2095:	2083:	2070:	2053:	2036:	2019:	1997:	1975:	1953:	1927:	1901:	1875:	1844:	1814:
Qc	: 0.133:	0.135:	0.137:	0.138:	0.141:	0.143:	0.145:	0.147:	0.151:	0.153:	0.156:	0.159:	0.163:	0.167:	0.171:
Cc	: 0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.031:	0.031:	0.032:	0.033:	0.033:	0.034:
Фоп:	268 :	270 :	271 :	273 :	274 :	276 :	277 :	278 :	280 :	281 :	283 :	284 :	286 :	287 :	289 :
Uоп:	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :

y=	-248:	-273:	-298:	-324:	-340:	-357:	-374:	-402:	-430:	-458:	-489:	-520:	-551:	-578:	-605:
x=	1784:	1751:	1717:	1684:	1655:	1626:	1596:	1577:	1557:	1537:	1509:	1480:	1452:	1420:	1389:
Qc	: 0.174:	0.180:	0.184:	0.189:	0.194:	0.198:	0.203:	0.204:	0.205:	0.204:	0.206:	0.208:	0.209:	0.210:	0.212:
Cc	: 0.035:	0.036:	0.037:	0.038:	0.039:	0.040:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Фоп:	290 :	292 :	293 :	295 :	296 :	298 :	299 :	300 :	302 :	303 :	305 :	307 :	309 :	311 :	313 :
Uоп:	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :

y=	-632:	-655:	-678:	-701:	-719:	-738:	-756:	-768:	-780:	-793:	-805:	-816:	-828:	-839:	-845:
x=	1357:	1322:	1287:	1252:	1214:	1176:	1139:	1103:	1068:	1032:	1002:	962:	921:	881:	839:
Qc	: 0.213:	0.215:	0.217:	0.219:	0.221:	0.223:	0.225:	0.227:	0.230:	0.232:	0.233:	0.235:	0.237:	0.238:	0.241:
Cc	: 0.043:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.047:	0.047:	0.047:	0.048:	0.048:
Фоп:	315 :	317 :	319 :	321 :	323 :	325 :	327 :	329 :	330 :	332 :	334 :	336 :	338 :	340 :	342 :
Uоп:	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :

y=	-851:
x=	798:
Qc	: 0.243:
Cc	: 0.049:
Фоп:	344 :
Uоп:	6.30 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 420.7 м, Y= -849.4 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.2572489 доли ПДКмр
		0.0514498 мг/м3

Достигается при опасном направлении 4 град.
 и скорости ветра 6.30 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6003	П1	1.1336	0.2572489	100.00	100.00	0.226930931

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Группа точек 001
 Город :008 Жамбылская область.
 Объект :0047 План горных работ м/р Карьерное.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
 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 6.3 (Uмр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.
 Координаты точки : X= -818.0 м, Y= 496.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1832982 доли ПДКмр
		0.0366596 мг/м3

Достигается при опасном направлении 101 град.
 и скорости ветра 6.30 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6003	П1	1.1336	0.1832982	100.00	100.00	0.161695659

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2136.6 м, Y= 495.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1260934 доли ПДКмр
		0.0252187 мг/м3

Достигается при опасном направлении 261 град.
и скорости ветра 6.30 м/с

Всего источников: 1. В таблице показано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№п/п	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С (доли ПДК)			Вс/М
1	6003	П1	1.1336	0.1260934	100.00	100.00	0.111232698

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.
Объект :0047 План горных работ м/р Карьерное.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Vo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.						
6003	П1	2.0			0.0	493.66	232.48	7.79	5.13	0.00	1.0	1.00	0	0.1842100	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Um

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.
Объект :0047 План горных работ м/р Карьерное.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 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		
№п/п	Код	M	Cm	Um
1	6003	0.184210	0.647613	0.50

Суммарный M= 0.184210 т/с
Сумма Cm по всем источникам = 0.647613 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.
Объект :0047 План горных работ м/р Карьерное.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5500x4500 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.3 (Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Cсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.
Объект :0047 План горных работ м/р Карьерное.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 785, Y= 320
размеры: длина (по X) = 5500, ширина (по Y) = 4500, шаг сетки= 500
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 6.3 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Fоп	- 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 Smax< 0.05 ПДК, то Fоп,Uоп,Vi,Ки не печатаются |

y= 2570 : Y-строка 1 Smax= 0.005 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=181)
x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2070 : Y-строка 2 Smax= 0.008 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=181)
x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1570 : Y-строка 3 Smax= 0.015 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=182)
x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.015: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1070 : Y-строка 4 Смах= 0.030 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=183)

x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
 Qc : 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.025: 0.030: 0.024: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 570 : Y-строка 5 Смах= 0.107 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=187)

x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
 Qc : 0.005: 0.007: 0.012: 0.023: 0.049: 0.107: 0.043: 0.021: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003:
 Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.020: 0.043: 0.017: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
 Фоп: 98 : 100 : 103 : 109 : 126 : 187 : 238 : 252 : 258 : 261 : 262 : 264 :
 Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 4.09 : 1.09 : 5.05 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 0.74 :

y= 70 : Y-строка 6 Смах= 0.285 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=346)

x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
 Qc : 0.005: 0.007: 0.013: 0.025: 0.061: 0.285: 0.050: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003:
 Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.024: 0.114: 0.020: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
 Фоп: 86 : 85 : 84 : 80 : 70 : 346 : 287 : 279 : 276 : 275 : 274 : 273 :
 Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 2.76 : 0.73 : 4.04 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 0.74 :

y= -430 : Y-строка 7 Смах= 0.040 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=356)

x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
 Qc : 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.032: 0.040: 0.029: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.016: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

y= -930 : Y-строка 8 Смах= 0.019 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=358)

x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
 Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.019: 0.016: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -1430 : Y-строка 9 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=359)

x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
 Qc : 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -1930 : Y-строка 10 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=359)

x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
 Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 535.0 м, Y= 70.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2854028 доли ПДКмр |
 | 0.1141611 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 346 град.
 и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Источники	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1-Ист. 6003 П1	0.1842	0.2854028	100.00	1.5493338

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город : 008 Жамбылская область.
 Объект : 0047 План горных работ м/р Карьерное.
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2024 (СП)
 Примесь : 0304 - Азот (II) оксид
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 Координаты центра : X= 785 м; Y= 320 |
 Длина и ширина : L= 5500 м; B= 4500 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 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 6.3 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003
2-	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003
3-	0.004	0.005	0.007	0.010	0.014	0.015	0.013	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003
4-	0.004	0.006	0.010	0.016	0.025	0.030	0.024	0.015	0.009	0.006	0.004	0.003
5-	0.005	0.007	0.012	0.023	0.049	0.107	0.043	0.021	0.011	0.007	0.005	0.003
6-	0.005	0.007	0.013	0.025	0.061	0.285	0.050	0.022	0.012	0.007	0.005	0.003
7-	0.005	0.007	0.011	0.019	0.032	0.040	0.029	0.017	0.010	0.006	0.004	0.003
8-	0.004	0.006	0.008	0.012	0.017	0.019	0.016	0.011	0.008	0.005	0.004	0.003
9-	0.003	0.005	0.006	0.008	0.009	0.010	0.009	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003
10-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003


```

y= 279: 239: 199: 159: 120: 82: 44: 9: -27: -63: -96: -128: -161: -190: -219:
x= 2107: 2095: 2083: 2070: 2053: 2036: 2019: 1997: 1975: 1953: 1927: 1901: 1875: 1844: 1814:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:
    
```

```

y= -248: -273: -298: -324: -340: -357: -374: -402: -430: -458: -489: -520: -551: -578: -605:
x= 1784: 1751: 1717: 1684: 1655: 1626: 1596: 1577: 1557: 1537: 1509: 1480: 1452: 1420: 1389:
Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
    
```

```

y= -632: -655: -678: -701: -719: -738: -756: -768: -780: -793: -805: -816: -828: -839: -845:
x= 1357: 1322: 1287: 1252: 1214: 1176: 1139: 1103: 1068: 1032: 1002: 962: 921: 881: 839:
Qc : 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
    
```

```

y= -851:
x= 798:
Qc : 0.020:
Cc : 0.008:
    
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 420.7 м, Y= -849.4 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0209015 доли ПДК _{мр}
	0.0083606 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 4 град.
 и скорости ветра 6.30 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6003	П1	0.1842	0.0209015	100.00	100.00	0.113465473
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001
 Город :008 Жамбылская область.
 Объект :0047 План горных работ м/р Карьерное.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид
 ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

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 6.3 (U_{мр}) м/с

Точка 1. Расчетная точка.
 Координаты точки : X= -818.0 м, Y= 496.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0148930 доли ПДК _{мр}
	0.0059572 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 101 град.
 и скорости ветра 6.30 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6003	П1	0.1842	0.0148930	100.00	100.00	0.080847830
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

Точка 2. Расчетная точка.
 Координаты точки : X= 2136.6 м, Y= 495.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0102451 доли ПДК _{мр}
	0.0040980 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 261 град.
 и скорости ветра 6.30 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6003	П1	0.1842	0.0102451	100.00	100.00	0.055616349
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

3. Исходные параметры источников.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.
 Объект :0047 План горных работ м/р Карьерное.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Угарный газ)
 ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
6003	П1	2.0				0.0	493.66	232.48	7.79	5.13	0.00	1.0	1.00	0	4.580000

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.
 Объект :0047 План горных работ м/р Карьерное.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Угарный газ)
 ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным						
по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным M						

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	-Ист. -	-----	-----	[доли ПДК] -	[м/с] -	[м] -
1	6003	4.580000	П1	1.288125	0.50	45.6

Суммарный $M_q = 4.580000$ т/с						
Сумма C_m по всем источникам = 1.288125 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :008 Жамбыльская область.
 Объект :0047 План горных работ м/р Карьерное.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Угарный газ)
 ПДКпр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5500x4500 с шагом 500
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.3($U_{пр}$) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $C_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :008 Жамбыльская область.
 Объект :0047 План горных работ м/р Карьерное.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Угарный газ)
 ПДКпр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра $X = 785$, $Y = 320$
 размеры: длина (по X) = 5500, ширина (по Y) = 4500, шаг сетки = 500
 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 6.3($U_{пр}$) м/с

Расшифровка обозначений
 | Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | C_c - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | $F_{оп}$ - опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с] |

|-----|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
-Если в строке $S_{мах} < 0.05$ ПДК, то $F_{оп}$, $U_{оп}$, V_i , K_i не печатаются

y= 2570 :	Y-строка 1	$S_{мах} = 0.011$ долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=181)
x= -1965 :	-1465: -965: -465:	35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Q_c :	0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:	
C_c :	0.030: 0.033: 0.040: 0.046: 0.052: 0.054: 0.051: 0.045: 0.038: 0.033: 0.029: 0.026:	
y= 2070 :	Y-строка 2	$S_{мах} = 0.017$ долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=181)
x= -1965 :	-1465: -965: -465:	35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Q_c :	0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.006:	
C_c :	0.033: 0.041: 0.053: 0.067: 0.080: 0.084: 0.078: 0.065: 0.051: 0.040: 0.032: 0.028:	
y= 1570 :	Y-строка 3	$S_{мах} = 0.030$ долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=182)
x= -1965 :	-1465: -965: -465:	35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Q_c :	0.008: 0.010: 0.015: 0.021: 0.027: 0.030: 0.026: 0.020: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006:	
C_c :	0.038: 0.052: 0.073: 0.104: 0.135: 0.148: 0.131: 0.099: 0.069: 0.049: 0.037: 0.030:	
y= 1070 :	Y-строка 4	$S_{мах} = 0.060$ долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=183)
x= -1965 :	-1465: -965: -465:	35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Q_c :	0.009: 0.013: 0.020: 0.032: 0.050: 0.060: 0.047: 0.030: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:	
C_c :	0.044: 0.064: 0.100: 0.161: 0.251: 0.301: 0.236: 0.149: 0.091: 0.060: 0.042: 0.032:	
$F_{оп}$:	109 : 113 : 120 : 131 : 151 : 183 : 213 : 231 : 241 : 248 : 252 : 255 :	
$U_{оп}$:	6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 0.74 :	
y= 570 :	Y-строка 5	$S_{мах} = 0.212$ долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=187)
x= -1965 :	-1465: -965: -465:	35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Q_c :	0.010: 0.015: 0.025: 0.046: 0.098: 0.212: 0.085: 0.041: 0.022: 0.013: 0.009: 0.007:	
C_c :	0.048: 0.073: 0.123: 0.229: 0.488: 1.061: 0.423: 0.205: 0.112: 0.067: 0.045: 0.033:	
$F_{оп}$:	98 : 100 : 103 : 109 : 126 : 187 : 238 : 252 : 258 : 261 : 262 : 264 :	
$U_{оп}$:	6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 4.09 : 1.09 : 5.05 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 0.74 :	
y= 70 :	Y-строка 6	$S_{мах} = 0.568$ долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=346)
x= -1965 :	-1465: -965: -465:	35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Q_c :	0.010: 0.015: 0.025: 0.049: 0.121: 0.568: 0.099: 0.043: 0.023: 0.014: 0.009: 0.007:	
C_c :	0.049: 0.074: 0.127: 0.244: 0.603: 2.838: 0.493: 0.217: 0.115: 0.069: 0.046: 0.034:	
$F_{оп}$:	86 : 85 : 84 : 80 : 70 : 346 : 287 : 279 : 276 : 275 : 274 : 273 :	
$U_{оп}$:	6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 2.76 : 0.73 : 4.04 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 0.74 :	
y= -430 :	Y-строка 7	$S_{мах} = 0.080$ долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=356)
x= -1965 :	-1465: -965: -465:	35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Q_c :	0.009: 0.014: 0.022: 0.037: 0.063: 0.080: 0.059: 0.034: 0.020: 0.013: 0.009: 0.007:	
C_c :	0.046: 0.068: 0.109: 0.185: 0.316: 0.401: 0.293: 0.169: 0.100: 0.063: 0.043: 0.033:	
$F_{оп}$:	75 : 71 : 66 : 55 : 35 : 356 : 321 : 302 : 293 : 288 : 285 : 282 :	
$U_{оп}$:	6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 5.40 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 0.74 :	
y= -930 :	Y-строка 8	$S_{мах} = 0.037$ долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=358)
x= -1965 :	-1465: -965: -465:	35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:

```

-----
Qc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.033: 0.037: 0.032: 0.023: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.040: 0.056: 0.082: 0.121: 0.166: 0.186: 0.159: 0.114: 0.077: 0.053: 0.038: 0.031:
-----
y= -1430 : Y-строка 9 Smax= 0.020 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=359)
-----
x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
-----
Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.019: 0.020: 0.018: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.035: 0.045: 0.060: 0.078: 0.093: 0.102: 0.091: 0.075: 0.057: 0.043: 0.034: 0.029:
-----

```

```

-----
y= -1930 : Y-строка 10 Smax= 0.012 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=359)
-----
x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
-----
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.031: 0.036: 0.044: 0.052: 0.060: 0.062: 0.059: 0.051: 0.042: 0.034: 0.030: 0.026:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 535.0 м, Y= 70.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.5676759 долей ПДК
	2.8383797 мг/м3

Достигается при опасном направлении 346 град.
 и скорости ветра 0.73 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	Ис.	М	М (Мг)	С (доли ПДК)			вс/м
1	6003	Пл	4.5800	0.5676759	100.00	100.00	0.123946719

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :008 Жамбылская область.
 Объект :0047 План горных работ м/р Карьерное.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Угарный газ)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника № 1

Координаты центра	X= 785 м; Y= 320
Длина и ширина	L= 5500 м; B= 4500 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 500 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 6.3(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1-	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005
2-	0.007	0.008	0.011	0.013	0.016	0.017	0.016	0.013	0.010	0.008	0.006	0.006
3-	0.008	0.010	0.015	0.021	0.027	0.030	0.026	0.020	0.014	0.010	0.007	0.006
4-	0.009	0.013	0.020	0.032	0.050	0.060	0.047	0.030	0.018	0.012	0.008	0.006
5-	0.010	0.015	0.025	0.046	0.098	0.212	0.085	0.041	0.022	0.013	0.009	0.007
6-	0.010	0.015	0.025	0.049	0.121	0.568	0.099	0.043	0.023	0.014	0.009	0.007
7-	0.009	0.014	0.022	0.037	0.063	^	0.080	0.059	0.034	0.020	0.013	0.009
8-	0.008	0.011	0.016	0.024	0.033	0.037	0.032	0.023	0.015	0.011	0.008	0.006
9-	0.007	0.009	0.012	0.016	0.019	0.020	0.018	0.015	0.011	0.009	0.007	0.006
10-	0.006	0.007	0.009	0.010	0.012	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.5676759 долей ПДК
 = 2.8383797 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Xм = 535.0 м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 70.0 м
 При опасном направлении ветра : 346 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.73 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :008 Жамбылская область.
 Объект :0047 План горных работ м/р Карьерное.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Угарный газ)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 226
 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 6.3(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y=	-857:	-857:	-858:	-859:	-857:	-855:	-853:	-852:	-850:	-849:	-852:	-849:	-847:	-844:	-837:
x=	757:	715:	673:	631:	589:	547:	505:	463:	421:	421:	385:	344:	302:	260:	219:
Qc :	0.039:	0.040:	0.040:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:
Cc :	0.197:	0.199:	0.202:	0.203:	0.205:	0.206:	0.207:	0.207:	0.208:	0.208:	0.206:	0.206:	0.204:	0.203:	0.202:
y=	-829:	-821:	-809:	-796:	-783:	-765:	-748:	-730:	-708:	-686:	-663:	-637:	-610:	-584:	-564:

x=	178:	137:	97:	57:	17:	-21:	-59:	-97:	-132:	-168:	-203:	-236:	-268:	-300:	-321:
Qc :	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.038:
Cc :	0.201:	0.200:	0.199:	0.199:	0.197:	0.197:	0.196:	0.195:	0.195:	0.195:	0.194:	0.194:	0.193:	0.193:	0.192:
y=	-564:	-549:	-527:	-527:	-498:	-470:	-441:	-407:	-373:	-339:	-312:	-285:	-262:	-229:	-196:
x=	-320:	-337:	-360:	-359:	-386:	-412:	-438:	-462:	-487:	-511:	-526:	-540:	-564:	-589:	-615:
Qc :	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.037:	0.037:	0.036:
Cc :	0.192:	0.192:	0.191:	0.192:	0.191:	0.191:	0.190:	0.190:	0.189:	0.188:	0.188:	0.188:	0.185:	0.183:	0.180:
y=	-163:	-127:	-91:	-55:	-31:	-6:	-5:	-3:	28:	59:	97:	112:	139:	180:	189:
x=	-641:	-663:	-684:	-706:	-717:	-727:	-728:	-729:	-743:	-756:	-768:	-773:	-780:	-792:	-794:
Qc :	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:
Cc :	0.177:	0.175:	0.172:	0.169:	0.168:	0.167:	0.167:	0.167:	0.165:	0.163:	0.162:	0.162:	0.161:	0.160:	0.158:
y=	189:	234:	276:	317:	359:	401:	442:	484:	526:	567:	609:	649:	690:	730:	769:
x=	-793:	-804:	-809:	-814:	-818:	-818:	-818:	-817:	-812:	-806:	-801:	-790:	-779:	-769:	-753:
Qc :	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:
Cc :	0.158:	0.156:	0.155:	0.153:	0.152:	0.151:	0.150:	0.149:	0.148:	0.147:	0.146:	0.146:	0.146:	0.144:	0.145:
y=	808:	847:	883:	920:	956:	990:	1023:	1057:	1087:	1118:	1148:	1174:	1201:	1227:	1249:
x=	-737:	-721:	-701:	-680:	-660:	-635:	-610:	-585:	-556:	-528:	-499:	-466:	-434:	-401:	-366:
Qc :	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:
Cc :	0.145:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.145:	0.146:	0.146:	0.147:	0.148:	0.148:	0.150:
y=	1271:	1294:	1313:	1333:	1361:	1388:	1416:	1445:	1474:	1503:	1527:	1552:	1577:	1597:	1618:
x=	-330:	-295:	-252:	-210:	-187:	-164:	-141:	-111:	-81:	-50:	-17:	17:	51:	87:	124:
Qc :	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:
Cc :	0.150:	0.151:	0.153:	0.154:	0.152:	0.150:	0.147:	0.145:	0.143:	0.141:	0.138:	0.137:	0.135:	0.133:	0.132:
y=	1638:	1654:	1669:	1685:	1695:	1706:	1717:	1722:	1728:	1733:	1733:	1733:	1734:	1731:	1728:
x=	161:	200:	238:	277:	318:	358:	399:	440:	482:	523:	565:	607:	649:	693:	738:
Qc :	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Cc :	0.130:	0.129:	0.128:	0.126:	0.126:	0.125:	0.124:	0.124:	0.122:	0.122:	0.122:	0.121:	0.121:	0.120:	0.120:
y=	1726:	1723:	1721:	1718:	1716:	1713:	1710:	1710:	1710:	1710:	1710:	1705:	1700:	1695:	1685:
x=	783:	827:	872:	916:	961:	1005:	1050:	1050:	1050:	1052:	1052:	1093:	1134:	1175:	1215:
Qc :	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:
Cc :	0.119:	0.118:	0.117:	0.116:	0.114:	0.113:	0.112:	0.112:	0.112:	0.112:	0.112:	0.110:	0.109:	0.108:	0.106:
y=	1675:	1665:	1650:	1635:	1620:	1600:	1580:	1560:	1536:	1511:	1487:	1458:	1430:	1401:	1369:
x=	1256:	1297:	1336:	1375:	1414:	1451:	1487:	1524:	1558:	1592:	1626:	1657:	1688:	1718:	1745:
Qc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cc :	0.105:	0.104:	0.103:	0.103:	0.102:	0.101:	0.101:	0.100:	0.100:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:
y=	1337:	1305:	1282:	1258:	1243:	1211:	1179:	1147:	1112:	1077:	1042:	1004:	967:	929:	889:
x=	1772:	1799:	1814:	1830:	1846:	1873:	1900:	1927:	1950:	1973:	1996:	2014:	2032:	2050:	2064:
Qc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	0.019:	0.020:	0.020:
Cc :	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.098:	0.098:	0.098:	0.097:	0.098:	0.097:	0.098:	0.098:
y=	850:	810:	772:	772:	732:	693:	653:	611:	570:	528:	486:	444:	402:	361:	320:
x=	2077:	2091:	2101:	2101:	2109:	2117:	2125:	2128:	2132:	2135:	2133:	2131:	2129:	2122:	2115:
Qc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc :	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.099:	0.099:	0.099:	0.100:	0.101:	0.101:	0.102:	0.103:	0.104:	0.105:	0.106:
y=	279:	239:	199:	159:	120:	82:	44:	9:	-27:	-63:	-96:	-128:	-161:	-190:	-219:
x=	2107:	2095:	2083:	2070:	2053:	2036:	2019:	1997:	1975:	1953:	1927:	1901:	1875:	1844:	1814:
Qc :	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.027:	0.028:
Cc :	0.107:	0.109:	0.110:	0.112:	0.114:	0.115:	0.117:	0.119:	0.122:	0.123:	0.126:	0.129:	0.132:	0.135:	0.138:
y=	-248:	-273:	-298:	-324:	-340:	-357:	-374:	-402:	-430:	-458:	-489:	-520:	-551:	-578:	-605:
x=	1784:	1751:	1717:	1684:	1655:	1626:	1596:	1577:	1557:	1537:	1509:	1480:	1452:	1420:	1389:
Qc :	0.028:	0.029:	0.030:	0.031:	0.031:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:
Cc :	0.141:	0.145:	0.149:	0.153:	0.157:	0.160:	0.164:	0.165:	0.165:	0.165:	0.167:	0.168:	0.168:	0.170:	0.171:
y=	-632:	-655:	-678:	-701:	-719:	-738:	-756:	-768:	-780:	-793:	-805:	-816:	-828:	-839:	-845:
x=	1357:	1322:	1287:	1252:	1214:	1176:	1139:	1103:	1068:	1032:	1002:	962:	921:	881:	839:
Qc :	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:
Cc :	0.172:	0.174:	0.176:	0.177:	0.179:	0.181:	0.182:	0.184:	0.186:	0.187:	0.188:	0.190:	0.192:	0.193:	0.195:
y=	-851:														
x=	798:														
Qc :	0.039:														
Cc :	0.196:														

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 420.7 м, Y= -849.4 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0415737 доли ПДК _ж
		0.2078687 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 4 град.
и скорости ветра 6.30 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.			М (Мг)	С [доли ПДК]			вс/М
1	6003	П1	4.5800	0.0415737	100.00	100.00	0.009077238
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Группа точек 001
 Город :008 Жамбылская область.
 Объект :0047 План горных работ м/р Карьерное.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Угарный газ)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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 6.3 (Uмр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -818.0 м, Y= 496.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0296226 доли ПДКмр
		0.1481132 мг/м3

Достигается при опасном направлении 101 град.
 и скорости ветра 6.30 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.			М (Мг)	С [доли ПДК]			вс/М
1	6003	П1	4.5800	0.0296226	100.00	100.00	0.006467826
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2136.6 м, Y= 495.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0203778 доли ПДКмр
		0.1018892 мг/м3

Достигается при опасном направлении 261 град.
 и скорости ветра 6.30 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.			М (Мг)	С [доли ПДК]			вс/М
1	6003	П1	4.5800	0.0203778	100.00	100.00	0.004449308
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :008 Жамбылская область.
 Объект :0047 План горных работ м/р Карьерное.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	град	м	м	м	м	град			м	г/с
6001	П1*	2.0			0.0		507.71	213.35	98.77	348.92	75.10	3.0	1.00	0	0.0050400
6002	П1*	2.0			0.0		449.90	268.63	3.81	3.46	0.00	3.0	1.00	0	0.2884000
6003	П1	2.0			0.0		493.66	232.48	7.79	5.13	0.00	3.0	1.00	0	6.106930
6004	П1*	2.0			0.0		484.68	232.15	5.21	3.47	86.30	3.0	1.00	0	0.2053000
6005	П1*	2.0			0.0		441.89	214.07	12.68	17.84	49.00	3.0	1.00	0	0.0263000
6006	П1*	2.0			0.0		373.77	186.20	12.47	142.74	74.60	3.0	1.00	0	0.0568000
6007	П1*	2.0			0.0		360.23	330.28	49.44	78.56	86.70	3.0	1.00	0	0.1462000
6008	П1*	2.0			0.0		259.46	381.97	10.00	174.98	70.50	3.0	1.00	0	0.1093000
6009	П1*	2.0			0.0		786.17	636.41	167.19	440.19	82.60	3.0	1.00	0	2.344000
6010	П1*	2.0			0.0		591.94	462.99	46.98	10.00	72.30	3.0	1.00	0	0.0660000
6011	П1*	2.0			0.0		1019.05	534.35	45.24	82.93	80.50	3.0	1.00	0	0.0395000
6012	П1*	2.0			0.0		1108.82	531.21	30.18	62.75	12.80	3.0	1.00	0	0.2430000
6013	П1*	2.0			0.0		1073.45	545.15	21.76	73.57	5.80	3.0	1.00	0	0.2440000
6015	П1	2.0			0.0		777.15	244.16	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	3.248136
6189	П1	2.0			0.0		706.23	220.33	11.77	9.73	0.00	3.0	1.00	0	0.0534000
6190	П1*	2.0			0.0		743.90	233.54	2.03	10.00	63.50	3.0	1.00	0	0.1464000

Источники, имеющие произвольную форму (помечены *)

Код	Тип	Координаты вершин	Площадь, м2
Ист.	ИЗ	(X1, Y1), ... (Xn, Yn), м	или длина, м
6001	П1	(476.03,297.04), (661.16,212.76), (675.57,140), (465.22,149.37), (375.18,188.27), (363.65,292.72)	34461.9
6002	П1	(447.93,270.39), (451.75,270.39), (451.75,266.83), (448.16,266.83)	13.2
6004	П1	(482.97,235), (486.44,234.5), (486.44,229.55), (482.97,229.55)	18.0
6005	П1	(440.36,223.85), (454.72,213.44), (440.11,205.02), (430.69,213.2)	226.2
6006	П1	(429.63,212.07), (426.56,193.61), (381.17,148.23), (360.53,167.45), (337.94,189.45), (312.71,244.31), (325.79,235.15), (345.02,193.61), (379.01,165.4), (394.25,179.77)	1779.8
6007	П1	(322.89,359.92), (399.83,350.99), (399.83,304.97), (322.89,304.97)	3884.3
6008	П1	(321.52,364.04), (344.88,353.05), (326.33,351.68), (182.08,404.57), (180.02,413.5), (213.68,404.57), (278.25,381.9)	1749.8
6009	П1	(590.89,735.29), (994.19,711.91), (1009.78,595.01), (883.14,520.97), (551.92,587.21)	73594.7
6010	П1	(494.07,291.57), (648.08,564.19), (650.5,563.04), (494.42,291.52)	469.8
6011	П1	(1013.4,568.89), (1055.42,561.64), (1058.32,521.07), (1001.8,503.68), (967.03,509.48)	3751.2
6012	П1	(1087.3,561.64), (1124.97,550.05), (1135.11,512.37), (1093.09,503.68)	1893.8
6013	П1	(1061.57,557.73), (1055.51,581.29), (1084.46,572.54), (1088.5,511.28), (1062.25,515.32)	1600.8
6190	П1	(712.11,223.09), (775.68,244.3), (775.68,243.98), (712.11,222.77)	20.3

4. Расчетные параметры См,Um,Um

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :008 Жамбылская область.
 Объект :0047 План горных работ м/р Карьерное.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
 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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М
Источники Их расчетные параметры

Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6001	0.005040	П1*	1.800113	0.50	5.7
2	6002	0.288400	П1*	103.006439	0.50	5.7
3	6003	6.106930	П1	85.878693	0.50	22.8
4	6004	0.205300	П1*	73.326019	0.50	5.7
5	6005	0.026300	П1*	9.393444	0.50	5.7
6	6006	0.056800	П1*	20.286983	0.50	5.7
7	6007	0.146200	П1*	52.217556	0.50	5.7
8	6008	0.109300	П1*	39.038158	0.50	5.7
9	6009	2.344000	П1*	837.195251	0.50	5.7
10	6010	0.066000	П1*	23.572903	0.50	5.7
11	6011	0.039500	П1*	14.108027	0.50	5.7
12	6012	0.243000	П1*	86.791145	0.50	5.7
13	6013	0.244000	П1*	87.148315	0.50	5.7
14	6015	3.248136	П1	136.765533	0.50	14.3
15	6189	0.053400	П1	19.072620	0.50	5.7
16	6190	0.146400	П1*	52.288986	0.50	5.7

Суммарный Мq= 13.328706 г/с
Сумма См по всем источникам = 1641.890 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0047 План горных работ м/р Карьерное.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
ПДКпр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5500x4500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.3 (Uпр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0047 План горных работ м/р Карьерное.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

ПДКпр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 785, Y= 320

размеры: длина (по X)= 5500, ширина (по Y)= 4500, шаг сетки= 500

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 6.3 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

- Если в строке Smax < 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

у= 2570 : Y-строка 1 Smax= 0.336 долей ПДК (x= 1035.0; напр.ветра= 99)
x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Qс : 0.157: 0.187: 0.219: 0.252: 0.287: 0.320: 0.336: 0.326: 0.293: 0.249: 0.204: 0.164:
Сс : 0.047: 0.056: 0.066: 0.076: 0.086: 0.096: 0.101: 0.098: 0.088: 0.075: 0.061: 0.049:
Фоп: 41 : 47 : 54 : 63 : 74 : 87 : 99 : 111 : 122 : 130 : 137 : 142 :
Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
Ви : 0.060: 0.069: 0.074: 0.079: 0.087: 0.104: 0.122: 0.117: 0.100: 0.079: 0.064: 0.053:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6003 : 6003 :
Ки : 0.042: 0.050: 0.060: 0.071: 0.086: 0.100: 0.095: 0.094: 0.090: 0.076: 0.060: 0.043:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.030: 0.037: 0.051: 0.067: 0.079: 0.078: 0.080: 0.072: 0.059: 0.053: 0.045: 0.039:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

у= 2070 : Y-строка 2 Smax= 0.470 долей ПДК (x= 1035.0; напр.ветра=102)
x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Qс : 0.183: 0.223: 0.264: 0.308: 0.362: 0.431: 0.470: 0.450: 0.385: 0.310: 0.245: 0.191:
Сс : 0.055: 0.067: 0.079: 0.092: 0.109: 0.129: 0.141: 0.135: 0.115: 0.093: 0.074: 0.057:
Фоп: 34 : 40 : 48 : 59 : 71 : 86 : 102 : 117 : 129 : 138 : 144 : 149 :
Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
Ви : 0.070: 0.085: 0.104: 0.132: 0.128: 0.145: 0.181: 0.170: 0.134: 0.099: 0.076: 0.061:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6003 : 6003 :
Ки : 0.049: 0.061: 0.075: 0.084: 0.103: 0.129: 0.136: 0.138: 0.120: 0.096: 0.070: 0.050:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.033: 0.038: 0.041: 0.043: 0.085: 0.111: 0.106: 0.088: 0.072: 0.060: 0.054: 0.044:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

у= 1570 : Y-строка 3 Smax= 0.711 долей ПДК (x= 1035.0; напр.ветра=109)
x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Qс : 0.212: 0.264: 0.329: 0.406: 0.479: 0.611: 0.711: 0.651: 0.503: 0.376: 0.282: 0.214:
Сс : 0.064: 0.079: 0.099: 0.122: 0.144: 0.183: 0.213: 0.195: 0.151: 0.113: 0.085: 0.064:
Фоп: 26 : 32 : 40 : 52 : 69 : 83 : 109 : 126 : 138 : 147 : 153 : 157 :
Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 1.07 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
Ви : 0.084: 0.114: 0.156: 0.224: 0.310: 0.226: 0.276: 0.256: 0.160: 0.118: 0.088: 0.068:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6009 : 6003 : 6009 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ки : 0.056: 0.072: 0.089: 0.093: 0.067: 0.177: 0.275: 0.217: 0.150: 0.102: 0.075: 0.054:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6003 : 6009 : 6003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.033: 0.028: 0.020: 0.023: 0.029: 0.149: 0.088: 0.104: 0.100: 0.077: 0.061: 0.050:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6002 : 6002 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

у= 1070 : Y-строка 4 Smax= 1.551 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра= 93)
x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
Qс : 0.240: 0.314: 0.434: 0.649: 1.072: 1.551: 1.472: 0.912: 0.615: 0.420: 0.304: 0.228:
Сс : 0.072: 0.094: 0.130: 0.195: 0.322: 0.465: 0.442: 0.274: 0.185: 0.126: 0.091: 0.068:

Фоп: 17 : 21 : 28 : 40 : 61 : 93 : 116 : 141 : 152 : 159 : 163 : 166 :
 Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 0.75 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
 Ви : 0.100: 0.140: 0.221: 0.407: 0.876: 1.339: 0.762: 0.372: 0.214: 0.137: 0.098: 0.073:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6009 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.062: 0.085: 0.112: 0.105: 0.068: 0.075: 0.323: 0.293: 0.126: 0.095: 0.073: 0.056:
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6002 : 6002 : 6003 : 6009 : 6015 : 6015 : 6015 :
 Ви : 0.030: 0.025: 0.025: 0.041: 0.046: 0.057: 0.274: 0.111: 0.113: 0.086: 0.066: 0.053:
 Ки : 6009 : 6009 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6015 : 6015 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 570 : Y-строка 5 Смах= 9.181 долей ПДК (x= 1035.0; напр.ветра= 24)
 x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
 Qc : 0.263: 0.361: 0.552: 1.139: 3.265: 5.688: 9.181: 1.234: 0.623: 0.412: 0.303: 0.230:
 Cc : 0.079: 0.108: 0.166: 0.342: 0.979: 1.706: 2.754: 0.370: 0.187: 0.124: 0.091: 0.069:
 Фоп: 6 : 8 : 12 : 18 : 36 : 97 : 24 : 160 : 168 : 172 : 175 : 176 :
 Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 0.69 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
 Ви : 0.109: 0.162: 0.289: 0.708: 2.564: 5.181: 6.570: 0.560: 0.264: 0.154: 0.098: 0.073:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6013 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.066: 0.094: 0.140: 0.217: 0.193: 0.293: 2.452: 0.520: 0.227: 0.129: 0.079: 0.059:
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6002 : 6004 : 6012 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
 Ви : 0.035: 0.029: 0.031: 0.064: 0.156: 0.161: 0.159: 0.036: 0.025: 0.041: 0.060: 0.051:
 Ки : 6009 : 6009 : 6002 : 6002 : 6008 : 6002 : 6011 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 :

y= 70 : Y-строка 6 Смах= 15.660 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=255)
 x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
 Qc : 0.273: 0.383: 0.596: 1.298: 4.170: 15.660: 5.253: 1.464: 0.631: 0.389: 0.286: 0.220:
 Cc : 0.082: 0.115: 0.179: 0.389: 1.251: 4.698: 1.576: 0.439: 0.189: 0.117: 0.086: 0.066:
 Фоп: 355 : 354 : 353 : 350 : 341 : 255 : 214 : 191 : 187 : 186 : 186 : 185 :
 Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 1.04 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
 Ви : 0.113: 0.170: 0.304: 0.828: 3.247: 14.428: 5.020: 0.658: 0.270: 0.156: 0.101: 0.075:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6015 : 6015 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.065: 0.092: 0.143: 0.251: 0.440: 0.612: 0.164: 0.616: 0.257: 0.144: 0.090: 0.065:
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6004 : 6190 : 6003 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
 Ви : 0.039: 0.041: 0.032: 0.062: 0.154: 0.469: 0.024: 0.050: 0.026: 0.021: 0.041: 0.039:
 Ки : 6009 : 6009 : 6002 : 6002 : 6004 : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 :

y= -430 : Y-строка 7 Смах= 2.258 долей ПДК (x= 535.0; напр.ветра=266)
 x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
 Qc : 0.265: 0.367: 0.542: 0.900: 1.876: 2.258: 1.479: 0.741: 0.499: 0.345: 0.261: 0.204:
 Cc : 0.079: 0.110: 0.162: 0.270: 0.563: 0.677: 0.444: 0.222: 0.150: 0.104: 0.078: 0.061:
 Фоп: 344 : 340 : 335 : 326 : 305 : 266 : 231 : 216 : 206 : 200 : 197 : 195 :
 Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
 Ви : 0.108: 0.154: 0.255: 0.506: 1.436: 1.999: 1.292: 0.369: 0.209: 0.139: 0.095: 0.069:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.060: 0.076: 0.105: 0.136: 0.231: 0.096: 0.069: 0.246: 0.196: 0.128: 0.088: 0.062:
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6009 : 6002 : 6002 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
 Ви : 0.044: 0.061: 0.073: 0.106: 0.065: 0.086: 0.055: 0.033: 0.021: 0.021: 0.034: 0.038:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6002 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 :

y= -930 : Y-строка 8 Смах= 0.716 долей ПДК (x= 35.0; напр.ветра=293)
 x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
 Qc : 0.240: 0.322: 0.436: 0.586: 0.716: 0.696: 0.554: 0.463: 0.374: 0.291: 0.231: 0.184:
 Cc : 0.072: 0.097: 0.131: 0.176: 0.235: 0.209: 0.166: 0.139: 0.112: 0.087: 0.069: 0.055:
 Фоп: 334 : 329 : 322 : 311 : 293 : 269 : 246 : 232 : 220 : 213 : 208 : 204 :
 Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
 Ви : 0.097: 0.133: 0.191: 0.280: 0.419: 0.504: 0.402: 0.216: 0.157: 0.106: 0.078: 0.062:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.052: 0.065: 0.084: 0.117: 0.143: 0.066: 0.036: 0.147: 0.132: 0.105: 0.076: 0.057:
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6009 : 6009 : 6009 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
 Ви : 0.046: 0.062: 0.081: 0.095: 0.059: 0.038: 0.034: 0.026: 0.023: 0.034: 0.039: 0.035:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6015 : 6015 : 6002 : 6002 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= -1430 : Y-строка 9 Смах= 0.445 долей ПДК (x= 35.0; напр.ветра=288)
 x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
 Qc : 0.208: 0.265: 0.336: 0.405: 0.445: 0.433: 0.392: 0.345: 0.293: 0.243: 0.199: 0.162:
 Cc : 0.062: 0.080: 0.101: 0.121: 0.134: 0.130: 0.118: 0.103: 0.088: 0.073: 0.060: 0.049:
 Фоп: 326 : 320 : 312 : 302 : 288 : 272 : 257 : 242 : 231 : 223 : 216 : 211 :
 Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
 Ви : 0.083: 0.107: 0.139: 0.171: 0.201: 0.200: 0.148: 0.136: 0.108: 0.083: 0.071: 0.059:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.046: 0.056: 0.074: 0.092: 0.102: 0.088: 0.119: 0.111: 0.101: 0.082: 0.064: 0.051:
 Ки : 6015 : 6015 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6015 : 6015 : 6015 : 6003 : 6015 :
 Ви : 0.040: 0.054: 0.065: 0.079: 0.080: 0.087: 0.075: 0.048: 0.041: 0.041: 0.032: 0.027:
 Ки : 6009 : 6009 : 6015 : 6015 : 6015 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= -1930 : Y-строка 10 Смах= 0.317 долей ПДК (x= 35.0; напр.ветра=285)
 x= -1965 : -1465: -965: -465: 35: 535: 1035: 1535: 2035: 2535: 3035: 3535:
 Qc : 0.175: 0.213: 0.256: 0.295: 0.317: 0.316: 0.297: 0.269: 0.235: 0.200: 0.168: 0.141:
 Cc : 0.052: 0.064: 0.077: 0.088: 0.095: 0.095: 0.089: 0.081: 0.070: 0.060: 0.050: 0.042:
 Фоп: 319 : 313 : 305 : 296 : 285 : 272 : 260 : 248 : 238 : 230 : 223 : 218 :
 Уоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
 Ви : 0.070: 0.085: 0.103: 0.116: 0.122: 0.126: 0.108: 0.099: 0.085: 0.070: 0.061: 0.051:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.040: 0.047: 0.056: 0.068: 0.075: 0.075: 0.085: 0.081: 0.074: 0.064: 0.053: 0.044:
 Ки : 6015 : 6015 : 6009 : 6009 : 6009 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
 Ви : 0.035: 0.044: 0.053: 0.064: 0.073: 0.070: 0.064: 0.050: 0.041: 0.036: 0.029: 0.026:
 Ки : 6009 : 6009 : 6015 : 6015 : 6015 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки: X= 535.0 м, Y= 70.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 15.6600504 доли ПДК |
 | 4.6980153 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 345 град.
 и скорости ветра 1.04 м/с

Всего источников: 16. В таблице завазано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	6003	П1	6.1069	14.4275684	92.13	92.13	2.3624914
2	6004	П1	0.2053	0.6123052	3.91	96.04	2.9824901

Вн : 0.539: 0.537: 0.531: 0.532: 0.530: 0.526: 0.526: 0.526: 0.523: 0.519: 0.520: 0.518: 0.508: 0.497: 0.486:
Кн : 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
Вн : 0.152: 0.150: 0.138: 0.138: 0.129: 0.128: 0.125: 0.120: 0.126: 0.133: 0.149: 0.143: 0.158: 0.164: 0.169:
Кн : 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6015: 6009: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015:
Вн : 0.095: 0.096: 0.111: 0.111: 0.120: 0.120: 0.119: 0.114: 0.117: 0.108: 0.099: 0.084: 0.086: 0.071: 0.063: 0.054:
Кн : 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6009: 6015: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

y= -163: -127: -91: -55: -31: -6: -5: -3: 28: 59: 97: 112: 139: 180: 189:
x= -641: -663: -684: -706: -717: -727: -728: -729: -743: -756: -768: -773: -780: -792: -794:
Qc : 0.848: 0.836: 0.822: 0.807: 0.799: 0.790: 0.789: 0.789: 0.780: 0.767: 0.760: 0.755: 0.749: 0.737: 0.734:
Cc : 0.255: 0.251: 0.247: 0.242: 0.240: 0.237: 0.237: 0.237: 0.234: 0.230: 0.228: 0.226: 0.225: 0.221: 0.220:
Фоп: 341: 342: 344: 346: 347: 348: 348: 349: 350: 352: 353: 354: 355: 357: 357:
Uоп: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30:
Вн : 0.473: 0.461: 0.453: 0.444: 0.438: 0.431: 0.430: 0.436: 0.427: 0.423: 0.413: 0.413: 0.408: 0.402: 0.397:
Кн : 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
Вн : 0.174: 0.162: 0.168: 0.172: 0.171: 0.170: 0.169: 0.179: 0.175: 0.180: 0.175: 0.177: 0.177: 0.175:
Кн : 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015:
Вн : 0.047: 0.052: 0.045: 0.045: 0.042: 0.042: 0.042: 0.040: 0.041: 0.040: 0.041: 0.040: 0.041: 0.040: 0.040:
Кн : 6009: 6009: 6009: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

y= 189: 234: 276: 317: 359: 401: 442: 484: 526: 567: 609: 649: 690: 730: 769:
x= -793: -804: -809: -814: -818: -818: -818: -817: -812: -806: -801: -790: -779: -769: -753:
Qc : 0.736: 0.724: 0.716: 0.707: 0.696: 0.691: 0.684: 0.675: 0.669: 0.664: 0.656: 0.651: 0.645: 0.639: 0.634:
Cc : 0.221: 0.217: 0.215: 0.212: 0.209: 0.207: 0.205: 0.202: 0.201: 0.199: 0.197: 0.195: 0.193: 0.192: 0.190:
Фоп: 357: 359: 1: 3: 4: 6: 8: 10: 11: 13: 15: 17: 18: 20: 22:
Uоп: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30:
Вн : 0.398: 0.391: 0.389: 0.386: 0.371: 0.372: 0.371: 0.369: 0.356: 0.358: 0.358: 0.359: 0.347: 0.348: 0.352:
Кн : 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
Вн : 0.175: 0.175: 0.175: 0.173: 0.172: 0.171: 0.169: 0.165: 0.167: 0.164: 0.159: 0.153: 0.159: 0.153: 0.147:
Кн : 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015:
Вн : 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Кн : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

y= 808: 847: 883: 920: 956: 990: 1023: 1057: 1087: 1118: 1148: 1174: 1201: 1227: 1249:
x= -737: -721: -701: -680: -660: -635: -610: -585: -556: -528: -499: -466: -434: -401: -366:
Qc : 0.628: 0.622: 0.619: 0.613: 0.606: 0.603: 0.599: 0.593: 0.590: 0.585: 0.581: 0.579: 0.576: 0.571: 0.570:
Cc : 0.188: 0.186: 0.186: 0.184: 0.182: 0.181: 0.180: 0.178: 0.177: 0.175: 0.174: 0.174: 0.173: 0.171: 0.171:
Фоп: 24: 25: 27: 29: 31: 32: 34: 36: 38: 39: 41: 43: 45: 47: 48:
Uоп: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30:
Вн : 0.354: 0.341: 0.346: 0.349: 0.351: 0.341: 0.346: 0.350: 0.355: 0.344: 0.349: 0.356: 0.361: 0.366: 0.358:
Кн : 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
Вн : 0.140: 0.147: 0.140: 0.132: 0.124: 0.133: 0.125: 0.117: 0.108: 0.118: 0.110: 0.102: 0.093: 0.085: 0.096:
Кн : 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015:
Вн : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.036:
Кн : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

y= 1271: 1294: 1313: 1333: 1361: 1388: 1416: 1445: 1474: 1503: 1527: 1552: 1577: 1597: 1618:
x= -330: -295: -252: -210: -187: -164: -141: -111: -81: -50: -17: 17: 51: 87: 124:
Qc : 0.568: 0.566: 0.566: 0.565: 0.553: 0.542: 0.529: 0.519: 0.509: 0.499: 0.492: 0.485: 0.479: 0.475: 0.473:
Cc : 0.171: 0.170: 0.170: 0.170: 0.166: 0.162: 0.159: 0.156: 0.153: 0.150: 0.148: 0.145: 0.144: 0.142: 0.142:
Фоп: 50: 52: 54: 56: 58: 59: 61: 62: 64: 65: 67: 69: 70: 71: 73:
Uоп: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30:
Вн : 0.365: 0.371: 0.376: 0.380: 0.380: 0.366: 0.365: 0.350: 0.347: 0.330: 0.330: 0.329: 0.314: 0.298: 0.301:
Кн : 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
Вн : 0.088: 0.080: 0.076: 0.072: 0.061: 0.067: 0.056: 0.065: 0.058: 0.067: 0.060: 0.053: 0.062: 0.071: 0.064:
Кн : 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015:
Вн : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.036: 0.037: 0.034: 0.034: 0.032: 0.032: 0.032: 0.030: 0.028: 0.028:
Кн : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

y= 1638: 1654: 1669: 1685: 1695: 1706: 1717: 1722: 1728: 1733: 1733: 1733: 1734: 1731: 1728:
x= 161: 200: 238: 277: 318: 358: 399: 440: 482: 523: 565: 607: 649: 693: 738:
Qc : 0.471: 0.472: 0.474: 0.480: 0.489: 0.498: 0.506: 0.515: 0.524: 0.533: 0.543: 0.552: 0.561: 0.572: 0.581:
Cc : 0.141: 0.141: 0.142: 0.144: 0.147: 0.149: 0.152: 0.155: 0.157: 0.160: 0.163: 0.166: 0.168: 0.171: 0.174:
Фоп: 74: 75: 76: 73: 75: 76: 78: 80: 82: 84: 86: 88: 90: 92: 94:
Uоп: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30:
Вн : 0.284: 0.266: 0.246: 0.175: 0.170: 0.185: 0.186: 0.189: 0.191: 0.193: 0.196: 0.199: 0.202: 0.207: 0.212:
Кн : 6003: 6003: 6003: 6015: 6015: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:
Вн : 0.074: 0.084: 0.095: 0.160: 0.163: 0.177: 0.173: 0.168: 0.162: 0.156: 0.149: 0.159: 0.171: 0.180: 0.188:
Кн : 6015: 6015: 6015: 6009: 6009: 6009: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6003: 6003: 6003: 6003:
Вн : 0.035: 0.048: 0.064: 0.102: 0.111: 0.094: 0.104: 0.114: 0.125: 0.136: 0.147: 0.142: 0.135: 0.130: 0.124:
Кн : 6009: 6009: 6009: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6015: 6015: 6015: 6015:

y= 1726: 1723: 1721: 1718: 1716: 1713: 1710: 1710: 1710: 1710: 1710: 1705: 1700: 1695: 1685:
x= 783: 827: 872: 916: 961: 1005: 1050: 1050: 1050: 1052: 1052: 1093: 1134: 1175: 1215:
Qc : 0.590: 0.599: 0.606: 0.612: 0.618: 0.622: 0.626: 0.626: 0.626: 0.626: 0.626: 0.629: 0.633: 0.635: 0.639:
Cc : 0.177: 0.180: 0.182: 0.184: 0.185: 0.187: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.189: 0.190: 0.190: 0.192:
Фоп: 96: 98: 100: 102: 103: 105: 107: 107: 107: 107: 107: 109: 110: 112: 113:
Uоп: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30:
Вн : 0.217: 0.221: 0.224: 0.228: 0.241: 0.243: 0.244: 0.244: 0.244: 0.245: 0.244: 0.252: 0.251: 0.257:
Кн : 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:
Вн : 0.197: 0.205: 0.213: 0.200: 0.201: 0.209: 0.216: 0.216: 0.216: 0.215: 0.215: 0.224: 0.212: 0.221: 0.210:
Кн : 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
Вн : 0.119: 0.113: 0.108: 0.102: 0.117: 0.110: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.096: 0.107: 0.098: 0.110:
Кн : 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015:

y= 1675: 1665: 1650: 1635: 1620: 1600: 1580: 1560: 1536: 1511: 1487: 1458: 1430: 1401: 1369:
x= 1256: 1297: 1336: 1375: 1414: 1451: 1487: 1524: 1558: 1592: 1626: 1657: 1688: 1718: 1745:
Qc : 0.642: 0.643: 0.648: 0.650: 0.652: 0.656: 0.657: 0.659: 0.661: 0.663: 0.663: 0.664: 0.665: 0.663: 0.665:
Cc : 0.193: 0.193: 0.194: 0.195: 0.196: 0.197: 0.197: 0.198: 0.198: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.200:
Фоп: 115: 116: 118: 120: 121: 123: 124: 126: 128: 129: 131: 132: 134: 136: 137:
Uоп: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30:
Вн : 0.258: 0.260: 0.262: 0.263: 0.262: 0.264: 0.260: 0.261: 0.263: 0.254: 0.255: 0.242: 0.243: 0.243: 0.229:
Кн : 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6003:
Вн : 0.219: 0.208: 0.217: 0.224: 0.216: 0.223: 0.216: 0.222: 0.228: 0.223: 0.227: 0.223: 0.228: 0.230: 0.225:
Кн : 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6009:
Вн : 0.101: 0.112: 0.104: 0.095: 0.107: 0.099: 0.110: 0.102: 0.094: 0.106: 0.098: 0.111: 0.103: 0.095: 0.108:
Кн : 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015:

y= 1337: 1305: 1282: 1258: 1243: 1211: 1179: 1147: 1112: 1077: 1042: 1004: 967: 929: 889:

x=	1772:	1799:	1814:	1830:	1846:	1873:	1900:	1927:	1950:	1973:	1996:	2014:	2032:	2050:	2064:
Qc :	0.664:	0.665:	0.666:	0.667:	0.664:	0.661:	0.658:	0.653:	0.650:	0.646:	0.641:	0.636:	0.630:	0.622:	0.616:
Cc :	0.199:	0.199:	0.200:	0.200:	0.199:	0.197:	0.196:	0.195:	0.194:	0.192:	0.191:	0.189:	0.187:	0.185:	
Фоп:	139 :	140 :	141 :	142 :	143 :	144 :	146 :	147 :	149 :	150 :	152 :	153 :	155 :	158 :	
Uоп:	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	
Ви :	0.231:	0.230:	0.231:	0.232:	0.231:	0.229:	0.230:	0.227:	0.228:	0.227:	0.226:	0.227:	0.226:	0.227:	0.226:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	
Ви :	0.226:	0.202:	0.194:	0.185:	0.183:	0.156:	0.136:	0.130:	0.142:	0.135:	0.149:	0.143:	0.157:	0.151:	
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6015 :	6009 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	
Ви :	0.101:	0.114:	0.116:	0.119:	0.116:	0.130:	0.122:	0.130:	0.128:	0.106:	0.106:	0.085:	0.086:	0.067:	0.069:
Ки :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6009 :	6015 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	

y=	850:	810:	772:	772:	732:	693:	653:	611:	570:	528:	486:	444:	402:	361:	320:
x=	2077:	2091:	2101:	2101:	2109:	2117:	2125:	2128:	2132:	2135:	2133:	2131:	2129:	2122:	2115:
Qc :	0.608:	0.600:	0.592:	0.592:	0.584:	0.578:	0.572:	0.569:	0.567:	0.566:	0.567:	0.571:	0.573:	0.579:	0.585:
Cc :	0.182:	0.180:	0.178:	0.178:	0.175:	0.173:	0.172:	0.171:	0.170:	0.170:	0.170:	0.171:	0.172:	0.174:	0.175:
Фоп:	159 :	161 :	162 :	162 :	163 :	165 :	166 :	167 :	169 :	170 :	171 :	173 :	174 :	176 :	177 :
Uоп:	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :
Ви :	0.228:	0.226:	0.228:	0.229:	0.231:	0.229:	0.232:	0.234:	0.237:	0.239:	0.241:	0.244:	0.246:	0.250:	
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	
Ви :	0.165:	0.159:	0.171:	0.171:	0.184:	0.178:	0.191:	0.203:	0.200:	0.211:	0.221:	0.221:	0.228:	0.230:	0.236:
Ки :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	
Ви :	0.053:	0.055:	0.043:	0.043:	0.033:	0.035:	0.027:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	

y=	279:	239:	199:	159:	120:	82:	44:	9:	-27:	-63:	-96:	-128:	-161:	-190:	-219:
x=	2107:	2095:	2083:	2070:	2053:	2036:	2019:	1997:	1975:	1953:	1927:	1901:	1875:	1844:	1814:
Qc :	0.590:	0.598:	0.607:	0.611:	0.623:	0.630:	0.639:	0.649:	0.658:	0.667:	0.677:	0.686:	0.695:	0.704:	0.713:
Cc :	0.177:	0.179:	0.221:	0.223:	0.225:	0.227:	0.228:	0.224:	0.219:	0.215:	0.210:	0.206:	0.208:	0.211:	0.214:
Фоп:	179 :	180 :	182 :	183 :	185 :	187 :	188 :	190 :	191 :	193 :	195 :	196 :	198 :	200 :	201 :
Uоп:	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :
Ви :	0.251:	0.256:	0.258:	0.263:	0.266:	0.265:	0.275:	0.275:	0.286:	0.286:	0.285:	0.300:	0.299:	0.297:	0.317:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.238:	0.243:	0.247:	0.249:	0.255:	0.260:	0.260:	0.268:	0.264:	0.271:	0.280:	0.273:	0.281:	0.291:	0.278:
Ки :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	
Ви :	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	

y=	-248:	-273:	-298:	-324:	-340:	-357:	-374:	-402:	-430:	-458:	-489:	-520:	-551:	-578:	-605:
x=	1784:	1751:	1717:	1684:	1655:	1626:	1596:	1577:	1557:	1537:	1509:	1480:	1452:	1420:	1389:
Qc :	0.721:	0.730:	0.737:	0.744:	0.749:	0.756:	0.759:	0.745:	0.730:	0.715:	0.701:	0.686:	0.671:	0.662:	0.652:
Cc :	0.216:	0.219:	0.221:	0.223:	0.225:	0.227:	0.228:	0.224:	0.219:	0.215:	0.210:	0.206:	0.201:	0.198:	0.196:
Фоп:	203 :	205 :	206 :	208 :	209 :	211 :	212 :	214 :	215 :	217 :	219 :	221 :	222 :	224 :	226 :
Uоп:	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :
Ви :	0.316:	0.314:	0.339:	0.339:	0.357:	0.344:	0.365:	0.351:	0.374:	0.359:	0.359:	0.359:	0.395:	0.397:	0.399:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.285:	0.296:	0.275:	0.280:	0.266:	0.287:	0.267:	0.269:	0.231:	0.233:	0.220:	0.206:	0.155:	0.144:	0.134:
Ки :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	
Ви :	0.030:	0.030:	0.032:	0.032:	0.033:	0.032:	0.033:	0.032:	0.033:	0.032:	0.031:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	

y=	-632:	-655:	-678:	-701:	-719:	-738:	-756:	-768:	-780:	-793:	-805:	-816:	-828:	-839:	-845:
x=	1357:	1322:	1287:	1252:	1214:	1176:	1139:	1103:	1068:	1032:	1002:	962:	921:	881:	839:
Qc :	0.644:	0.641:	0.637:	0.636:	0.639:	0.641:	0.643:	0.649:	0.657:	0.662:	0.663:	0.671:	0.678:	0.685:	0.696:
Cc :	0.193:	0.192:	0.191:	0.191:	0.192:	0.192:	0.193:	0.195:	0.197:	0.199:	0.199:	0.201:	0.203:	0.205:	0.209:
Фоп:	227 :	229 :	231 :	232 :	234 :	236 :	238 :	239 :	241 :	243 :	244 :	247 :	249 :	251 :	253 :
Uоп:	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :	6.30 :
Ви :	0.431:	0.435:	0.440:	0.465:	0.472:	0.479:	0.485:	0.502:	0.508:	0.513:	0.520:	0.519:	0.527:	0.533:	0.543:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.093:	0.086:	0.078:	0.051:	0.046:	0.042:	0.039:	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.040:	0.041:	0.041:	0.041:
Ки :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	
Ви :	0.036:	0.036:	0.036:	0.038:	0.039:	0.039:	0.038:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6015 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	

y=	-851:
x=	798:
Qc :	0.707:
Cc :	0.212:
Фоп:	255 :
Uоп:	6.30 :
Ви :	0.552:
Ки :	6003 :
Ви :	0.042:
Ки :	6002 :
Ви :	0.034:
Ки :	6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -385.6 м, Y= -498.1 м

Максимальная суммарная концентрация	Cс=	0.9256209 доли ПДКвр
		0.2776863 мг/м3

Достигается при опасном направлении 51 град.
 и скорости ветра 6.30 м/с
 Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М (Мг)	-	-	[доли ПДК]	-	-	Б-С/М
1	6003	П1	6.1069	0.5298942	57.25	57.25	0.086769335
2	6009	П1	2.3440	0.1291390	13.95	71.20	0.055093430
3	6015	П1	3.2481	0.1196200	12.92	84.12	0.036827236
4	6002	П1	0.2884	0.0396869	4.29	88.41	0.137610614
5	6004	П1	0.2053	0.0334944	3.62	92.03	0.163148776
6	6013	П1	0.2440	0.0150961	1.63	93.66	0.061869148
7	6012	П1	0.2430	0.0130784	1.41	95.07	0.053820506
			В сумме =	0.880091	95.07		
			Суммарный вклад остальных =	0.0456117	4.93	(9 источников)	

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Группа точек 001
 Город :008 Жамбылская область.
 Объект :0047 План горных работ м/р Карьерное.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
 ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

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 6.3 (U_{мр}) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -818.0 м, Y= 496.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.6721897 доли ПДК _{мр}
		0.2016569 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 10 град.
 и скорости ветра 6.30 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М	(Мг)	-С	[доли ПДК]			б=С/М
1	6003	П1	6.1069	0.3614467	53.77	53.77	0.059186317
2	6015	П1	3.2481	0.1667135	24.80	78.57	0.051325824
3	6002	П1	0.2884	0.0383485	5.71	84.28	0.132969752
4	6004	П1	0.2053	0.0250503	3.73	88.00	0.122017793
5	6007	П1	0.1462	0.0209175	3.11	91.12	0.143074766
6	6008	П1	0.1093	0.0154260	2.29	93.41	0.141134501
7	6190	П1	0.1464	0.0134817	2.01	95.42	0.092087872
В сумме =				0.6413841	95.42		
Суммарный вклад остальных =				0.0308055	4.58	(9 источников)	

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 2136.6 м, Y= 495.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.5655892 доли ПДК _{мр}
		0.1696768 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 261 град.
 и скорости ветра 6.30 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М	(Мг)	-С	[доли ПДК]			б=С/М
1	6003	П1	6.1069	0.2379526	42.07	42.07	0.038964357
2	6015	П1	3.2481	0.2159841	38.19	80.26	0.066494703
3	6002	П1	0.2884	0.0228672	4.04	84.30	0.079289734
4	6004	П1	0.2053	0.0172336	3.05	87.35	0.083943605
5	6190	П1	0.1464	0.0158116	2.80	90.14	0.108002409
6	6009	П1	2.3440	0.0127070	2.25	92.39	0.005421083
7	6007	П1	0.1462	0.0089220	1.58	93.97	0.061025754
8	6012	П1	0.2430	0.0077648	1.37	95.34	0.031953771
В сумме =				0.5392427	95.34		
Суммарный вклад остальных =				0.0263464	4.66	(8 источников)	

