

—

Директор

mineral resources»

2024 г.



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ИП «Экопроект 2017»



~~Г.М. Конысбекова~~

Караганда, 2024 г. АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее по тексту раздел) выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем природных ресурсов. РООС является обязательной и неотъемлемой частью проектной и предпроектной документации.

Состав и содержание документа полностью отвечают требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан. Документ разработан согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом МЭГиПР РК от 30.07.2021 г. №280.

Объект представлен одной промышленной площадкой: с общим количеством 15 источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, все неорганизованные. Период воздействия - 2025-2034 гг.

Основанием для составления настоящего Плана горных работ на месторождении Кепчам, расположенного в Актогайском районе Карагандинской области, послужило оформление лицензии на добычу.

План предусматривает промышленную добычу окисленных медных руд открытым способом с запасами, утвержденными Протоколом ГКЗ №2624-23-У от 12.12.2023 г.

Ожидаемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу по годам:

В атмосферный воздух ожидается выброс 13 видов загрязняющих веществ общим объемом порядка 352,064639 т/год, в том числе: Железа оксид₃(кл.оп.) 0,00298 т/год Марганец и его соед.₂ (кл.оп.) 9,48392 т/год Сероводород 2 (кл.оп.) 0,000182 т/год Фтористые газообр.соединения 2 (кл.оп.) 0,00016 т/год Углеводороды предельные 4(кл.оп.) 0,337 т/год Пыль неорганич. с 20%<SiO₂<70% 3 (кл.оп.) 0,4325 т/год Пыль неорганич. с SiO₂<20% 3 (кл.оп.) 330,353692 т/год Азота диоксид (2 кл.оп.) – 3,5696 т/год, Оксид азот (3 кл.оп.) – 1,545787 т/год Углерода оксид (4 кл.оп.) – 5,8368 т/год, Углерод (сажа) (3 кл.оп.) – 0,1405 т/год Сера диоксид (3 кл.оп.) – 0,328 т/год Проп-2-ен-1-аль (2 кл.оп.) – 0,0337 т/год.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектом промышленной разработки и предоставленными исходными данными на разработку раздела.

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

Горные работы месторождения Кепчам, открытым способом на землях Актогайский района Карагандинской области согласно Приложения 1 Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., относится к I классу опасности.

В соответствии с приложением 2 Экологического Кодекса, также согласно п.12 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» данный вид намечаемой деятельности относится к объектам I категории.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и

проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) не прогнозируются.

Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности не приведет к случаям, предусмотренным в пп.1 п.28 Главы 3 Инструкции. Таким образом, необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует.

В соответствии с п.3 ст.49 Экологического кодекса РК, намечаемая деятельность подлежит экологической оценке по упрощенному порядку. При проведении экологической оценки по упрощенному порядку необходимо учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола размещенного на портале «Единый экологический портал». Ранее было подано заявление о намечаемой деятельности в Департамент экологии по Карагандинской области, получено заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № _____ от _____ г, с выводом: Необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует. (Заключение приложено к проекту).

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	2
ВВЕДЕНИЕ	8
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	10
1.1 Геологическое строение месторождения	14
1.2 Кондиции.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.3. Результаты подсчёта запасов марганцевых руд месторождения Кепчам	Ошибка! Закладка не определена.
1.4. Объемная масса.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.5. Режим работы карьера.....	21
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	23
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду	23
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды.....	28
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения предусмотренном проектной документации при максимальной нагрузке предприятия	28
Расчет выбросов загрязняющих веществ представлен в приложении 1 настоящего проекта.	46
2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества	52
2.4.1 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования	52
2.4.2 Мероприятия по снижению содержания загрязняющих веществ в выбросах	53
2.4.5 Внедрение малоотходных и безотходных технологий	58
2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ.....	58
2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	63
2.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	63
2.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	63
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	65
3.1. Оценка воздействие проектируемых работ на подземные воды	66
3.2.1. Возможные источники загрязнения и их характеристика.....	66
3.2.2. Рекомендации по снижению воздействия на подземные воды.....	66
3.3. Водоснабжение и водоотведение.....	66
3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения.....	67
3.4.1 Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью.....	68
3.4.2 Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления	68
3.4.3 Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока	68

3.4.4 Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны.....	68
3.4.5 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод.....	68
3.4.6 Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений.....	68
3.4.7 Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС).....	68
3.5 Подземные воды	69
3.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.....	69
4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА НЕДРА	70
4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество).....	70
4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	70
4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	70
4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	71
4.5 Виды и объемы операции по добыче полезных ископаемых.....	71
4.5.1 Геологическое строение.....	71
4.6 Календарный план	72
4.7 Радиационная характеристика месторождения	73
4.7.1 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности.....	73
4.8 Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключаящие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания).....	74
4.8.1 Система разработки и технологические схемы горных работ	74
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	76
5.1 Виды и объемы образования отходов.....	76
Ветошь промасленная.	77
Огарки сварочных электродов	79
5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	82
5.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций	83
5.3.1 Твердые бытовые отходы (ТБО) (200301)	84
5.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.	86
6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.....	86
6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	86
6.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	90
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	92
7.1 Общие сведения о состоянии и условиях землепользования.....	92
7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в районе деятельности	92

7.3 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров	93
7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)	93
7.5 Организация экологического мониторинга почв	94
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	96
8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	96
8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	96
8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	96
8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов	97
8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	97
8.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения	97
8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	97
8.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	97
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	98
9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны	98
9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	98
9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов	98
9.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	98
9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)	99
9.6 Программа для мониторинга животного мира	99
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	100
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	102
11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	102
11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	102

11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	102
11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях).....	103
11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	103
11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	103
12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	105
12.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности	105
12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	105
12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.....	106
12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население	107
12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	107
13. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ ..	108
13.1 Сводный расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды	108
14. ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	111
14.1 Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного влияния деятельности на окружающую среду	112
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	114

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для составления настоящего Плана горных работ на месторождении Кепчам, расположенного в Актогайском районе Карагандинской области, послужило оформление лицензии на добычу.

План предусматривает промышленную добычу окисленных медных руд открытым способом с запасами, утвержденными Протоколом ГКЗ №2624-23-У от 12.12.2023 г.

В административном отношении месторождения расположены в Актогайском районе Карагандинской области.

Производственная мощность предприятия предоставлена техническим заданием. Заданная производительность будет обеспечена набором соответствующего горно-транспортного оборудования.

На основании сопоставления технико-экономических показателей и анализа горногеологических условий отработки, а также с учетом принципа полноты использования недр, рекомендуемое бортовое содержание марганца для оконтуривания рудных тел – 18%.

Основным фактором, определяющим границы карьера, является пространственное положение разведанных запасов руды промышленных категорий.

Открытые горные работы будут вестись на трех участках общей площадью 21,8 га.

Способ отработки месторождения Кепчам – открытого типа, циклическотранспортный с предварительным рыхлением пород буровзрывным методом и с внешними отвалами бульдозерного типа.

Эффективность технических решений проекта определяется следующими показателями: годовой производственной мощностью, капитальными вложениями на строительство, удельными затратами эксплуатационными и капитальными отнесенными на единицу работ, действующими ценами, эффективностью и сроком окупаемости капитальных дополнительных вложений и их рентабельностью, производительностью труда или трудоёмкостью работ, экономическим эффектом.

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

В разделе ООС приведены основные характеристики природных условий района, проведения работ, определены предложения по охране природной среды, в том числе: охране атмосферного воздуха и предложения по нормативам эмиссий; охране поверхностных и подземных вод; охране почв, утилизации отходов; охране растительного и животного мира.

По результатам экспертизы заявления о намечаемой деятельности получено заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п.3 ст.49 Экологического кодекса РК, намечаемая деятельность подлежит экологической оценке по упрощенному порядку.

Разработчик Программы ПЭК: ИП «Экопроект 2017» (государственная лицензия № 02414Р от 14.04.2017 г., выданная Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан).

Реквизиты заказчика:

ИП Экопроект 2017

Юр.адрес Исполнителя: Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Аубакирова, 79, ИИН 741016400109

тел. 8-776-526-3131.

Реквизиты исполнителя:

ТОО «Каскырмазган Mineral resources»

РК, РК, Караганда, ул.Ермакова 33

БИН 161140007517

Директор - Магад Еркен

Список исполнителей проекта:

№ п/п	Должность	ФИО
1	Директор	Обжорина Т.Н.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Основной деятельностью ТОО «Каскырказган mineral resources» является (09900) - Предоставление услуг, способствующих добыче других полезных ископаемых.

В административном отношении месторождение Кепчам расположено в пределах Актогайского района Карагандинской области и территориально относится к Балхашскому горнорудному району.

Месторождение расположено в 68 км к северо-востоку от г. Балхаш (Рис.1.1). Месторождение расположено в 25 км. от с. Карасу, в 40 км от а. Нарманбет.

Ближайшими транспортными магистралями, связывающими эти месторождения с административно-промышленными центрами района является грейдер Балхаш-Актогай и железная дорога Балхаш- Восточный Коунрад.

Расстояние до грейдера, вполне пригодного для круглогодичного движения транспорта, составляет от 5 до 10 км, до железной дороги 45 до 70 км до Восточного Коунрада.

Рельеф района по географическому положению относится к Северозападному Прибалхашью. Поверхность его равнинная, сглаженная, с развитием мелкосопочника. Относительные превышения отдельных гор и гряд достигают 100-150м. Абсолютные отметки здесь составляют 555-618м.

Современная эрозия проявлена слабо. Все сопки покрыты элювием и делювием мощностью до 1 метра.

Современная гидрографическая сеть в районе работ отсутствует. Все водные потоки, в том числе р. Токрау, носят временный характер и имеют поверхностный сток лишь в период весеннего снеготаяния. Так, река Токрау в летний период пересыхает полностью и не доходит до озера Балхаш.

Ближайшие колодцы с пресной водой расположены в горах Майтас и Аузбаки. Остальные родники и колодцы в период засушливого лета высыхают или имеют горько-соленую воду, непригодную для питья.

Климат на территории резко континентальный. Территория расположена на условной границе пустынной и полупустынной климатических зон и сильно подвержена воздействию пыльных бурь и суховеев. Зимние периоды достаточно морозные и протекают с уверенным, хотя и маломощным снежным покровом. Лето на всем своем протяжении жаркое и засушливое. Осень продолжительный период, в большей части теплая и сухая. Средние температуры в январе в среднем достигают до -12; -13 градусов. Большие суточные перепады приводят к значительным оттепелям в дневное время, в тоже время ночью температуры способны опускаться и до -35 и ниже. Самые минимальные температуры зафиксированы на отметке – 41 градус. Частые снежные метели и бураны, непродолжительные оттепели сопровождают весь холодный период. Весной температуры поднимаются и уже к середине апреля, дневные показания термометров могут достигать +20; +24 градусов. Лето - самый продолжительный период, преобладают малооблачные и солнечные дни. Средние температуры в июле составляют +24; +25 градусов, средний минимум составляет +16.3, средний максимум +29.6, в отдельные дни дневные температуры могут переваливать за +40.9 градуса. Непродолжительные проливные дожди и грозы так же имеют место в летний период. Первые заморозки могут возникать в начале октября. Всего за год на территорию выпадает от 180 до 210 мм осадков, относительное увеличение осадков отмечается в весенний период. В связи с большой площадью района осадки распространяются крайне неравномерно, когда в одной части идут дожди в другой, может быть ясная погода. Наиболее распространенные погодные явления – это, дождь, снег, туман и метель. Наибольшие среднемесячные значения скорости ветра приходятся

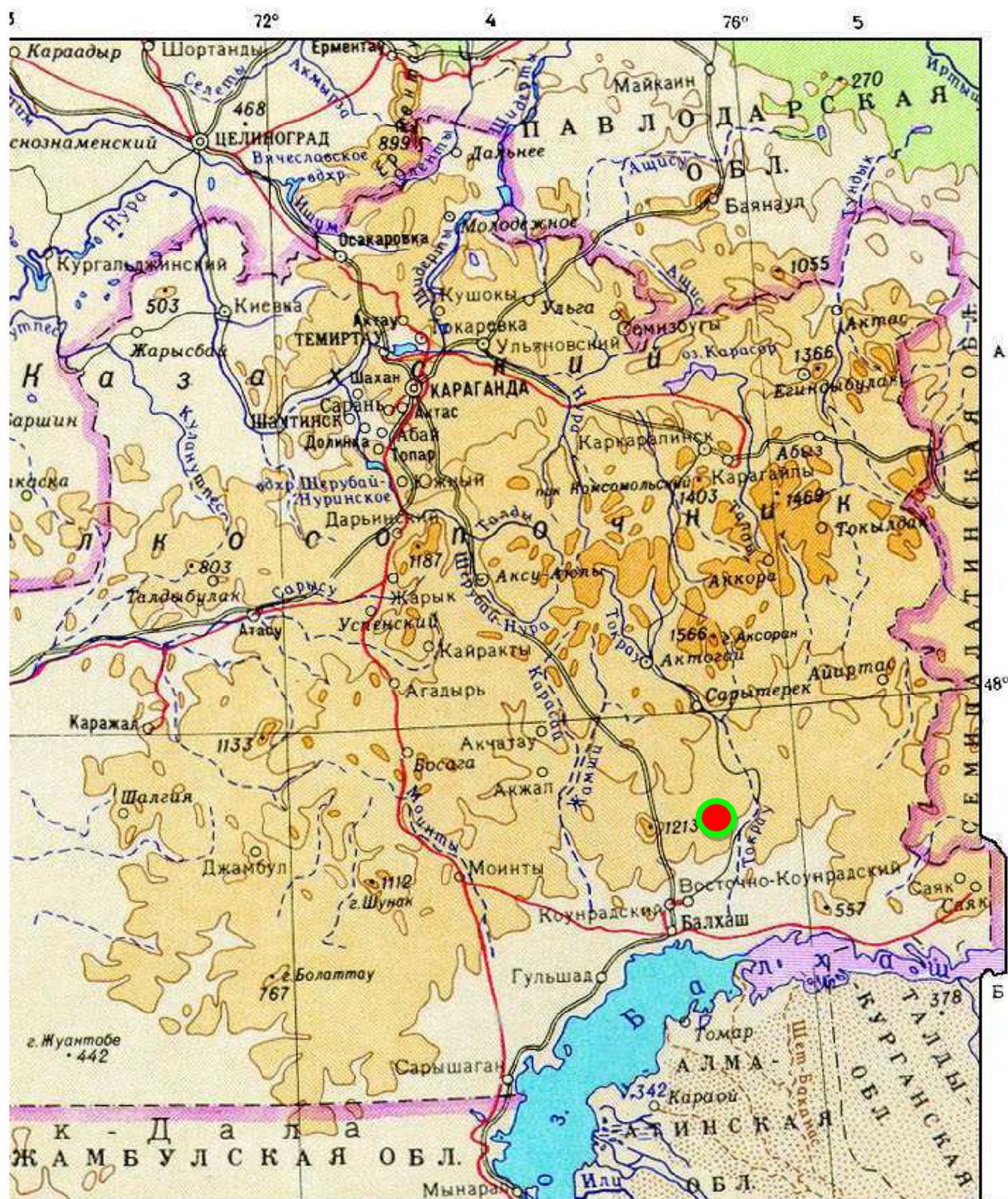
на период с февраля по апрель (4,5 - 4,7 м/с), несколько меньше на январь и июнь (4,2 – 4,3 м/с). Минимальные среднемесячные значения скорости ветра отмечаются в периоде с июля по декабрь (3,9 – 4,1 м/с). В теплую часть года особенности ветрового режима определяются формирующейся слабо выраженной барической депрессией.

Среднегодовая скорость ветра равна 4,2 м/сек. Преобладающая часть ветра имеет северо-восточное направление. Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 3-4. Среднегодовое число 19. При туманах обычно наблюдаются изморозь и гололед. Гололёд наблюдается преимущественно в холодное полугодие с октября по март.

Среднее число их в зимние месяцы 3-4. Среднегодовое число - 7. Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней в год с метелями составляет в среднем 17. В зимы с наибольшим проявлением метелевой деятельности число дней с метелью увеличивается в 1,5-2 раза, и в некоторые годы в отдельные зимние месяцы число их достигает 20-25. В теплый период года в сухую погоду при сильном ветре наблюдаются пыльные бури. Среднее число дней с пыльной бурей - 7. Вместе с тем бывают годы, когда пыльные бури почти не наблюдаются. Среднее число дней с грозами достигает 20. Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы. В результате чего могут возникнуть пожары. Град выпадает сравнительно редко 1-3 дня за лето, в отдельные годы может быть 5-8 дней.

Растительность скудная, представлена островами низкорослого баялыча, степной полыни и чия. Животный мир крайне беден и представлен типичной полупустынной фауной. В районе расположения предприятия отсутствуют зоны отдыха, детские и санаторно-профилактические медицинские учреждения, заповедники, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

Обзорная карта района расположения промплощадки приведена на рис. 1.1.



 Месторождение Кепчам

Рисунок 1.1. Обзорная карта района расположения Месторождения Кепчам

Месторождение Кепчам характеризуется отсутствием массивных руд, все руды на месторождении вкрапленные, причем вкрапленность неравномерно распределена по разрезу. По результатам бурения разведочных скважин и анализа рудных пересечений наблюдается «шахматный» порядок встречи рудных пересечений в соседних скважинах,

что говорит о крайне неравномерном характере распределения полезных компонентов в рудовмещающей толще.

На месторождении наблюдается тенденция тяготения оруденения к участкам развития кварцевых диоритов, их контактам.

Основными полезными компонентами на месторождении являются медь и молибден, при практическом отсутствии золота. Как известно, в порфировых месторождениях обычно наблюдается обратная корреляция между золотом и молибденом, т.е. золотом чаще обогащены медные месторождения, а молибден-порфировые объекты почти не содержат золота.

В целом, можно предполагать, что месторождение Кепчам сформировано на участке повышенной тектонической активности. Снижение напряжений привело к разуплотнению пород и увеличению их объема за счет массового образования мельчайших трещин и пор. Трещиноватость создала предпосылки для миграции растворов из окружающей среды и формирования зон осаждения металлов из остывающих гидротермальных растворов.

Геохимическими барьерами выступали, вероятно, ксенолиты, осадочных пород в массиве гранодиоритов, которые выполнили роль экранов на пути распространения гидротермальных растворов.

Таким образом, можно сделать вывод, что месторождение Кепчам относится к медно-молибден-порфировому типу гидротермального генезиса.

Участок недр описан четырьмя точками (рис. 1.2), координаты которых приведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Координаты угловых точек участка недр:

Угловые точки	Координаты угловых точек	
	северная широта	восточная долгота
1	47°21'58.72"	75°13'49.19"
2	47°21'47.28"	75°14'05.37"
3	47°21'37.30"	75°13'50.09"
4	47°21'48.74"	75°13'33.91"
Площадь 0,218 км ²		

Оценке подлежали окисленные медьсодержащие руды месторождения Кепчам, глубина оценки запасов – 40 метров.

Расчет запасов по категории С2, принят согласно подсчету запасов 1979г. (протоколу № 0-93 от 21.12.1979г. Научно-технического совещания по рассмотрению отчета по предварительной разведке группы месторождений Каскырказган) за вычетом запасов участка детальной разведки.

Для технико-экономического обоснования кондиций приняты запасы, подсчитанные по категории С1 и С2:

Запасы геологического рядового угля по карьерному полю №1 Кумыскудукского участка по пластам и категориям приведены в табл.2.2, балансовые запасы угля в табл.2.3.

Таблица 2.2

Подсчет запасов при бортовом содержании 0,2%

Месторождение	Категория	Запасы руды, тыс.т.	Запасы металлов, тыс.т.,		Запасы металлов, т
			ср. содерж.%		ср.содерж. г/т
			медь	молибден	серебро

1	2	3	4	5	6
в контуре детальной разведки					
Кепчам	С1 (окисленные)	10004,29	26,44	1,20	0,50
			0,251		
в контуре месторождения (за контуром детальной разведки)					
Кепчам	С2	75595,71	194,56	14,36	105,83
			0,26	0,019	1,4
	в том числе окисленных руд				
	С2	5554,4	14,29	1,05	7,776
			0,26	0,019	1,4

В контуре детальной разведки подсчитаны балансовые запасы окисленных медных руд категории С1 в количестве: 10 004,29 тыс. тонн руды, меди – 26,44 тыс. тонн, молибдена – 1,20 тыс. тонн, серебра – 0,5 тонн.

Глубина оконтуренных запасов окисленных медных руд, составила 40 метров.

В соответствии с Приложением 2 к Экологическому кодексу РК (см. раздел 1, п.3, пп.3.1 «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых...» месторождение «Кепчам» относится к предприятиям I категории.

Максимально достигаемая производительность карьера принята 410 тыс. тонн руды в год.

В районе расположения предприятия отсутствуют заповедники и особо охраняемые природные территории (ООПТ), лесные или сельскохозяйственные угодья, дома отдыха, детские и санаторно-профилактические медицинские учреждения, а также музеи и другие охраняемые законом объекты. Памятников республиканского значения на территории месторождения нет.

1.1 Геологическое строение месторождения

В геологическом строении месторождения принимают участие в основном, интрузивные и в незначительном количестве осадочно-метаморфические породы силура.

Осадочно-метаморфические породы обнажаются на юго-востоке месторождения и характеризуются сходным литологическим составом с породами месторождения Каскырказган.

Интрузивные породы представлены балхашским и калдырминскими комплексами.

Гранодиориты балхашского интрузивного комплекса слагают всю остальную часть площади месторождения и представлены двумя фазами.

Первая фаза – средне-мелкозернистые биотит-роговообманковые гранодиориты, часто гнейсовидной текстуры. Характерной особенностью этих гранодиоритов является наличие лишних ксенолитов вмещающих осадочно-метаморфических пород, превращенных в кварц-биотит-плагиоклазовый агрегат, а также даек мелкозернистых пематоидных и аплитовидных гранитов.

Вторая фаза – мелко-среднезернистые гранодиориты, но с меньшим содержанием темноцветных и отсутствием ксенолитов осадочно-метаморфических пород. На месторождении гранодиориты второй фазы наблюдаются на южном фланге. В центральной части они вскрыты на глубине разведочными скважинами. Гранодиориты второй фазы в пределах месторождения. Слагают линзовидное тело мощностью до 200 м, которое погружается под углом 200 к северо-востоку. В местах выклинивания тела отмечается ореол даек гранитоидного состава. Мощность даек от первых сантиметров до нескольких метров. Для них характерно зональное строение: от пегматоидных в краевых частях до нормальных гранитов мелкозернистой структуры в центральной части. Оруденение месторождения приурочено к апикальной части тела и его экзоконтакту, насыщенном дайками. Метасоматические изменения гранодиоритов выражаются в

окварцевании, серитизации и калишпатизации, причем последний процесс проявлен наиболее широко.

Породы калдырминского интрузивного комплекса наблюдаются на югозападе месторождения, где их выходы, наибольшие по площади, имеют изометричную форму и сложены мелкозернистыми порфировидного облика лейкократовыми гранитами.

Стратиграфия.

В геологическом строении района принимают участие отложения силурийской, каменноугольной, неогеновой и четвертичной системы, а также интрузивные образования верхнедевонского – нижнепермского возраста.

Силурийская система (S?)

Образования системы развиты в центральной и северо-западной частях района, где они представлены полимиковыми песчаниками, алевролитами, конгломератами с прослоями кремнистых сланцев, яшм и туфов кислого состава.

Каменноугольная система (C)

Система представлена нижним и верхними отделами. Нижний отряд сложен отложениями турнейского, визейского и визенмюрского ярусов, наблюдаемых в северной и юго-восточной частях района. Литологически породы состоят из лав андезитодацитного состава с подчиненным значением эффузивов кислого состава с подчиненным значением эффузивов кислого состава, алевролитов, песчаников, кремней, туффитов, туфоконгломератов, туфопесчаников и других пирокластических образований. Породы с резким угловым несогласием залегают на отложениях силурийской системы. Средний отряд представлен отложениями силурийской системы. Средний отряд представлен отложениями калмакэмельской и керегетасской свит. Пород калмакэмельской свиты развиты в северной и восточной частях района, где они несогласно с размывом залегают на пирокластических образованиях нижнего отдела системы и гранодиоритах балхашского комплекса. Литологически – это лавы. Туфы липаритового и дацитового состава, реже андезиты и их пирокласты, а также туффиты, туфоконгломераты, туфопесчаники.

Неогеновая система (N)

Осадки систем обнажаются вдоль размытых речных долин и представлены породами аральской, павлодарской свит. Это глины, суглинки, песок и гравий.

Четвертичная система (Q)

Отложения системы развиты повсеместно и состоят из глин, суглинков, супесей, песчаников, галечников.

Интрузивные породы

Интрузивные породы широко развиты в районе. Среди них выделяется верхнедевонский, балхашский, коунрадский, кокдомбакский и калдырминский комплексы. Верхнедевонский комплекс представлен среднетоннозернистыми гранитами енькудукского массива. Балхашский комплекс образует Токрауский массив и характеризуется пестрым петрографическим составом: габбро, кварцевые диориты, гранодиориты, граниты. Широким развитием в массиве пользуются двйковые породы: гранит-порфиры, гранодиорит-порфиры и другие разновидности.

Коунрадский комплекс объединяет группу жильных пород и малых интрузий, разнообразных по составу и форме проявления, комплекс включает гранит-порфир, гранофиры, дайки гранодиорит-порфиров, диоритовых и диабазовых порфиритов. С коунрадским комплексом генетически связаны медно-порфировые месторождения района.

Кокдомбакский комплекс слагает в основном кокдомбакский массив, а также интрузивные образования, развитые в отложениях керегетасской свиты.

Породы состоят изгранит-порфиров, гранодиорит-порфиров наблюдаемых в виде штоков и не правильной формы тел.

Калдырминский комплекс слагает Восточно-Коунрадский и разрозненные выходы южнее Кенкудукского массива. Породы здесь представлены средне и крупнозернистыми аляскитовыми и биотитовыми гранитами главной интрузивной фазы, средне-мелкозернистыми, часто порфировидными лейкократовыми гранитами дополнительной фазы, а также телами кислого и среднего состава.

Тектоника

В структурно-тектоническом плане месторождение расположены в центральной части Токрауской интрузивно-тектонической зоны, которая имеет сложное строение.

Песчано-сланцевые отложения силура представлены останцами в провесах кровли интрузии или в тектонических блоках, вулканиты среднего и верхнего карбона имеют ограниченное распространение.

Тектоническое строение определяется, морфологией и взаимоотношением интрузий и линейными зонами разломов различного ранга.

Месторождение Кепчам четко приурочено к зоне пересечения двух круглых глубинных разломов: северо-восточного простирания (Кепчамского) и северо-западного простирания (Каскырказганского). Они отчетливо видны на мелкомасштабных картах и прослеживаются на десятки километров, как линейные зоны пониженного магнитного поля. В геологическом плане Кепчамский разлом проявлен как зона развития интрузий гранодиоритов балхашского комплекса, небольших по размерам, характеризующихся интенсивным расслаиванием пород. Гранодиориты Кепчамского массива, расположенного в центральной части зоны приобрели гнейсовидную текстуру, песчаники силура, вмещающие массив интенсивно смяты, и участками приобретают вид сланцев и метаморфических сланцев (кварц, плагиоклаз, биотит, мусковит).

Каскырказганский разлом трассируется гипабиссальными линейными интрузиями гранит-порфиров, плагиогранит-порфиров, гранодиорит-порфиров, мелкозернистых гранитов, дайками фельзит-порфиров, диабазовых порфиритов). К этой зоне приурочен Каскырказганский шток гранитпорфиров, расположенный юго-восточнее от угла пересечения Каскырказганского и Кепчамского разломов. Массив вытянут в юго-восточном направлении, длина по простиранию около 9км, ширина 1км. На его юго-восточном окончании расположено месторождение Каскырказган.

Морфология и особенности внутреннего строения рудных тел

Оруденение приурочено к интрузии гранодиоритов балхашского комплекса. Оно представлено прожилками и вкрапленностью сульфидов.

Область оруденения не имеет чётких границ и морфологически представляет штокверк трубообразной формы, погружившейся в северо-восточном направлении под углом 40-50°, при этом границы его с вмещающими породами неровные, извилистые с переходами. На отдельных участках от почти горизонтального до вертикального падения с отходящими апофизами на восточном и западном флангах, в местах выклинивания. На поверхности штокверк вскрыт канавами, а на глубину - скважинами. Штокверк имеет овальную форму и площадь около 0,3 км². С юга и востока он ограничивается выходами осадочно-метаморфических пород силура, телами мелкозернистых гранодиоритов второй фазы балхашского комплекса, выходы которых обрамляют область оруденения и с юго-запада.

Строение штокверка является сложным и обусловлено неравномерностью оруденения, которая находится в прямой зависимости от степени дробления и гидротермальной проработки рудовмещающих пород.

Поэтому оруденелые участки не имеют четких границ они постепенно переходят в слабооруденелые породы. При содержании условной меди 0,3% штокверк расщепляется на ряд обособленных линзовидных и лентовидных тел, границы которых в общих чертах согласуются с контурами штокверка, с разделяющими их интервалами слабооруденелых

пород мощностью от 15 до 75 м. Компактность штокверка достигается при содержании условной меди 0,25% и выше. При этом внутри его и со стороны подошвы и кровли сохраняются отдельные прослои слабооруденелых пород мощностью от 10 до 80 м.

Минералогический состав руд

Электронно-зондовое изучение минералов производилось следующими методами исследования:

1. COMPO – изображение минералов в обратно-рассеянных электронах;
2. SEI - изображение минералов во вторичных электронах;
3. EDS – энергодисперсионная спектроскопия, картирования по элементам;
4. WDS – волнодисперсионная спектроскопия с более четким и более чувствительным изображением по сравнению с EDS.

Методом EDS выполнено поэлементное картирование рудных минералов на основные компоненты.

Для изучения минералогического состава пробы руды месторождения Кепчам были отобраны куски керна с рудной минерализацией.

Минералогические исследования шлифов и аншлифов проводились на микроскопе Leica P2500. На изучение вещественного состава поступили исходные образцы. Из них изготовлены полированные аншлифы, которые изучались под микроскопом марки OLYMPUS BX51.

В образце месторождения Кепчам скважины 17-15 представлены следующие рудные минералы: малахит, гидроокислы железа, азурит.

Малахит $\text{Cu}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$ – серый сильно анизотропный минерал с яркими зелеными внутренними рефлексами. Форма – ангедральная (неправильная) с извилистыми ограничениями. Размер малахита составляет 50 мкм.

Гидроокислы железа $(\text{HFeO})_2$ - с переменным содержанием воды обладают варьирующими свойствами. Они имеют серый цвет, низкую отражательную способность, изотропные и анизотропные, твердость высокая.

Внутренние рефлексы от бурых до красновато-бурых. Гидроокислы железа встречается в отдельных зернах и скоплениях. Состав переменный в зависимости содержания воды, чем объясняется неоднородная структура. Размер скоплений составляет 103,5 мкм.

Азурит $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$ – серый минерал, обладающий в зернистых выделениях заметным двуотражением и анизотропией, более слабой чем у малахита. Твердость 3,5-4. Характерной особенностью азурита являются его интенсивные синие внутренние рефлексy. Он представлен в виде жил. Форма ангедральная. Размер азурита составляет 100,1 мкм.

Пирит (FeS_2) является минералом кубической сингонии, изотропный.

Он имеет желтый цвет, высокую отражательную способность. В плоскости аншлифа отмечается единичное зерно призматической формы крупностью 27,6 мкм

Халькопирит (CuFeS_2) обладает исключительно характерным латунножелтым цветом, позволяющим легко отличать его от всех других рудных минералов. Он имеет высокую отражательную способность и едва заметную анизотропию. Внутренние рефлексy отсутствуют. Халькопирит отмечается в виде ангедральной формы зерен без четкой огранки. Размер зерна составляет 36,4 мкм.

Халькозин (Cu_2S) светло-серый с голубоватым оттенком, изотропный минерал. Он имеет ангедральную форму с извилистыми границами. Образует псевдоморфозы по халькопириту. Размер зерна составляет 15,3 мкм

Молибденит наряду с халькопиритом и пиритом является главным рудным минералом. Он наблюдается в виде мелкочешуйчатых агрегатов, преобладают агрегаты размером 0,03-0,1мм. Чешуйки, как правило, деформированы. Просматривается, в основном, в виде агрегатов или отдельных чешуек во вмещающих породах, реже в ассоциации с халькопиритом и пиритом.

Самородная медь – ярко-розовый минерал с очень высокой отражательной способностью. Представлена скоплением зерен с каемками халькозина.

Кора выветривания

Кора выветривания прослежена канавами до глубины 0,5 м. Кора выветривания включает иногда массивные обломки пород, породы ослаблены, трещиноваты, преимущественно большая часть пород разрушена выветриванием до обломков величиной 2-3 см и 5-7 см. По трещинам породы ожелезнены, омарганцованы с дендритами марганца, в некоторых участках хлоритизированы, по плоскостям налеты мусковита.

Местами наблюдаются редкие окисленные кварцевые прожилки, мощность до 1-2 мм. Породы участками неравномерно калишпатизованы, наблюдаются редкие ксенолиты мелкозернистых темно-серых диоритов неправильно округлой формы размерами от 1-3 см до 7 см. В некоторых интервалах встречаются граниты коричневатого-розовато-серого цвета.

Наблюдаются окисленные кварцевые прожилки, малахита, азурита, хризоколла и вкрапленные пириты и халькопириты.

Генезис месторождения

Месторождение Кепчам локализовано в гранодиоритах Балхашского комплекса.

Характер оруденения вкрапленный и прожилковый, отмечается, что медное оруденение связано с вкрапленностью сульфидов в массе рудовмещающей породы, а секущими и вероятно наложенными на медные вкрапленные рудные зоны. Отмечается несоответствие локализации медного и молибденового оруденения. Молибденитовые прожилки зачастую пересекают участки медной вкрапленной минерализации. Процесс, рудообразования вероятно, проходил в нескольких этапах. Первоначально произошло отложение из горячих гидротермальных растворов, в трещинах молибденита, а затем, по мере остывания, вкрапленников сульфидов с преимущественно медной специализацией (халькопирит) в многочисленных оперяющих трещинках и порах. Такой вывод сделан исходя из температурных диапазонов образования минералов меди и молибдена. Если для молибдена характерна более горячая среда 370-300 °С, то для минералов меди температурный диапазон составляет 300-150 °С. При изучении рудной зоны, во время выделения рудных в скважинах, отмечен слабая корреляция меди и молибдена, т.е. молибден может обнаруживаться в зонах бедных медной минерализацией или даже при практически полном отсутствии. Это еще раз подтверждает вывод о хронологическом расхождении в этапах образования медного и молибденового оруденения. При этом, по результатам минералогического изучения взаимоотношений минералов наблюдается срастания халькопирита и молибденита. Молибденит, обрамляет халькопирит по краю, таким образом минералы все-таки ассоциируют между собой в переходной стадии рудообразования от высокотемпературной к среднетемпературной. Но такие случаи редки. В целом, по результатам минералогического и петрографического изучения шлифов аншлифов пород и руд на месторождении Кепчам можно выделить следующие парагенетические ассоциации рудных минералов (ряд по степени встречаемости).

Халькопирит+пирит+молибденит+магнетит+галенит+сфалерит.

Такой парагенетический ряд характерен для среднетемпературного процесса рудообразования. Обнаружение минералов этой ассоциации в фактически приповерхностной части месторождения, может свидетельствовать о весьма неглубоком современном эрозионном срезе и соответственно увеличивает общие перспективы месторождения.

Месторождение Кепчам характеризуется отсутствием массивных руд, все руды на месторождении вкрапленные, причем вкрапленность неравномерно распределена по разрезу. По результатам бурения разведочных скважин и анализа рудных пересечений наблюдается «шахматный» порядок встречи рудных пересечений в соседних скважинах,

что говорит о крайне неравномерном характере распределения полезных компонентов в рудовмещающей толще.

На месторождении наблюдается тенденция тяготения оруденения к участкам развития кварцевых диоритов, их контактам.

Основными полезными компонентами на месторождении являются медь и молибден, при практическом отсутствии золота. Как известно, в порфировых месторождениях обычно наблюдается обратная корреляция между золотом и молибденом, т.е. золотом чаще обогащены медные месторождения, а молибден-порфировые объекты почти не содержат золота.

В целом, можно предполагать, что месторождение Кепчам сформировано на участке повышенной тектонической активности. Снижение напряжений привело к разуплотнению пород и увеличению их объема за счет массового образования мельчайших трещин и пор. Трещиноватость создала предпосылки для миграции растворов из окружающей среды и формирования зон осаждения металлов из остывающих гидротермальных растворов.

Геохимическими барьерами выступали, вероятно, ксенолиты, осадочных пород в массиве гранодиоритов, которые выполнили роль экранов на пути распространения гидротермальных растворов.

Таким образом, можно сделать вывод, что месторождение Кепчам относится к медно-молибден-порфировому типу гидротермального генезиса.

Вещественный состав и технологические свойства полезного ископаемого

По вещественному составу руда месторождения Кепчам представлена в плоскости аншлифа гидроксидами железа, малахита, халькопирита, халькозина и пирита.

Образцы, отобранные на месторождении Кепчам представлены гранодиорит порфиром и гранодиоритом, гранодиорит порфиром с вкрапленностью гидроокислов железа.

Наибольшее распространение из рудных минералов имеют малахит и халькопирит. В заметно меньших количествах встречаются альбит, клинохлор ортоклаз и другие.

Вмещающие породы в своем составе содержат карбонаты, кварц и полевые шпаты. Электронно-растровой микроскопией установлено, что в рудах присутствует серебро в количестве до 30 и более %. Золото не обнаружено.

По химическому составу руда месторождения Кепчам, аналогична месторождению Каскырказган, SiO_2 – 75,1% с небольшим количеством карбонатов. Оксиды составляют 2-5% руд месторождения и представлены малахитом, хризокolloй и частично халькопиритом. Кроме минералов меди широко распространены гидроокислы железа.

Медные руды выщелачивали перколяционным методом (аналоги кучного) в перколяторах. Перколяторы были снабжены ложными днищами полиэтиленовыми сосудами для сбора растворов после орошения. В лабораторных экспериментах навеска руды определенной крупности в каждом перколяторе составляла по 225 кг. Усредненная исходная руда с содержанием $\text{Cu}_{\text{общ}}$ – 0,31%, $\text{Cu}_{\text{окс}}$ – 0,22%.

Общая масса пробы руды составила - 500 кг. Корректировку кислотности осуществляли с помощью pH-метра.

В процессе выполнения технологических исследований медьсодержащей руды Кепчам были проведены тесты по агитационному (бутылочному) и перколяционному выщелачиванию, а также опробован метод флотационного обогащения. В ходе предварительных испытаний бутылочных тестов установлено, что общее итоговое извлечение меди в растворы составляет в среднем около 65-75%. Данные результаты позволяют определить максимальный уровень извлекаемой меди. Однако, данный метод выщелачивания требует предварительного дробления рудного материала, также, как и процессы обогащения - до уровня 80-90 % класса крупности минус 0,071 мм. Операции по дроблению и измельчению руды до данной крупности являются достаточно энергоемкими

и ресурсозатратными, что приведет к увеличению себестоимости извлекаемого металла. Кроме того, проведенные тесты по обогащению показали, что извлечение флотацией составляет около 45%, это объясняется незначительным содержанием сульфидных минералов и преобладанием в руде окисленных форм меди.

Поэтому, помимо агитационного метода выщелачивания, в процесс исследований по извлечению меди был включен метод перколяции (колонные тесты), имитирующий процесс кучного выщелачивания.

Таким образом, для данного типа сырья наиболее приемлема и рекомендуема технология кучного выщелачивания. Это также дополняется тем фактором, что руда до глубины 25 метров в некоторых участках месторождения и так же некоторых участках до глубины 60 метров содержит преимущественно окисленную руду.

На сегодняшний день, широкое распространение получила практика гидрометаллургического обогащения руд и отвалов с низким содержанием меди, преимущественно находящейся в окисленной форме меди. Так же широко применяется метод переработки забалансового медного сырья, представленного в основном окисленной формой медьсодержащих минералов, где используется гидрометаллургическая технология, включающая сернокислотное выщелачивание, с последующей жидкостной экстракцией и электролизом. Учитывая результаты исследований, представленные в отчете 1979 года, а также подтверждение химических и минералогических свойств медной руды Кепчам текущими исследованиями, переработка данного месторождения гидрометаллургическим жидкостноэкстракционным методом является наиболее актуальной и перспективной.

Таким образом, проведены исследования по обогащению руды. По основной и контрольной флотации в общий концентрат извлекается: 34,61 % меди, при содержании в общем концентрате меди 0,64 %. Из усредненной пробы 62,47 % меди, при содержании в общем концентрате меди 3,1 %. В хвостах остается меди 0,15-0,2 %, Мо менее 0,001 %, Ag – 0,078 и 0,12 г/т.

Промышленно-ценное значение в руде представляет только медь, содержание которого, по данным экспресс анализа, составляет 0,36 % в усредненной пробе и в скважине 31 составляет 0,24 %.

По результатам опытов в открытом цикле получен концентрат с содержанием в усредненной пробе Ag – 18,45 г/т при выходе - 8,63 %.

В окисленных зонах месторождений Кепчам содержание Мо не обнаружены, поэтому не извлекаются. В окисленных рудах содержание Мо и Ag не представляют промышленного интереса, в частности для сернокислотного выщелачивания. Содержание остальных ценных компонентов не велико, и они также промышленной ценности не представляют.

Разные показатели извлечения указаны по бутылочным тестам. Образцы руды бутылочных тестов взяты из разных глубин и разных скважин, поэтому получился разный уровень извлечения. При выщелачивании руды за 8 часов извлечение меди в продуктивный раствор при концентрациях выщелачивающего раствора 2,0% в некоторых пробах доходит до 94,12 %. Это объясняется тем, что, эти руды практически 90% окисленные и поэтому получаем высокий показатель. При этом усредненный показатель выщелачивания (извлечение) меди из руды месторождений Кепчам получается 65 %. При расчете составлений ТЭО принять показатель извлечения меди из руды 65%.

Так же параллельно проводится перколяционное выщелачивание на усредненной руде с содержанием меди 0,31%. На данный момент (40 дней выщелачивания) извлечение меди составляет - 45,8% и каждый день увеличивается, извлечение меди будет доведено до проектных 65% (как показал бутылочный тест на растворимую медь).

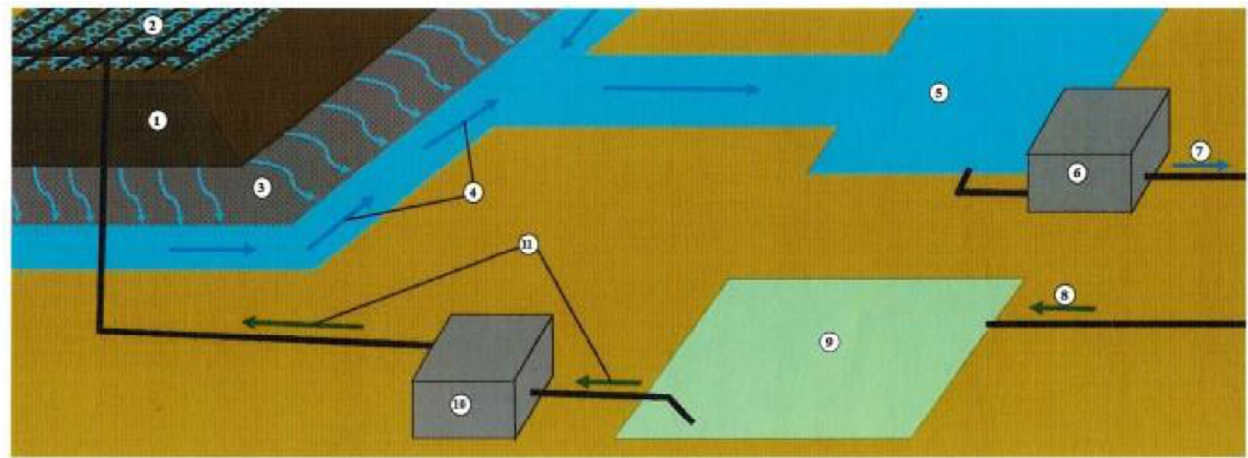
При расчете составлений ТЭО принять показатель извлечения меди из руды 65%, далее руда будет перерабатываться на собственной фабрике с получением катодной меди с извлечением 99,9%, полученная продукция реализуется внешним покупателям.

Содержание Мо и Ag не представляют промышленного интереса, в частности для сернокислотного выщелачивания.



Рис. 2.1 Полная гидрометаллургическая схема производства меди

Выщелачивание меди происходит в процессе просачивания раствора серной кислоты через рудные медьсодержащие породы отвала. У основания отвала происходит образование стоков продуктивного медьсодержащего раствора, которые собираются в сборных каналах, а затем поступают в накопительный пруд. Продуктивный раствор поступает в цех экстракции, где после извлечения меди органической фазой повторно используется в качестве выщелачивающего раствора. Перед повторной подачей оборотного раствора в отвал, производится замер и доукрепление требуемой концентрации серной кислоты.



1 – рудный отвал; 2 – обрабатываемая поверхность отвала, с системой запорных арматур, распысквателей, регуляторов давления; 3 – герметичная пленка, геомембрана; 4 – потоки продуктивного медьсодержащего раствора в сборных каналах; 5 – пруд сбора продуктивного раствора; 6 – насосная станция перекачки продуктивного раствора; 7 – подача продуктивного раствора в цех экстракции; 8 – слив оборотного раствора после экстракции; 9 – пруд накопления оборотного раствора (рафината); 10 – насосная станция доукрепления оборотного раствора серной кислотой и перекачки на отвал; 11 – технологические потоки выщелачивающего раствора.

Рис. 2.2 Основные технологические потоки процесса кучного выщелачивания медного отвала

1.2. Режим работы карьера

В соответствии с заданием на проектирование принят вахтовый метод привлечения рабочих. Режим работы сезонный, рабочая неделя непрерывная.

Численность – 64 человека. Из них ИТР – 19 чел, рабочих – 45 человек.

Расчетные нормативы рабочего времени приведены в таблице 5.2

Таблица 5.2

Режим работы месторождения

№ПП	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
-----	--------------------------	-------------------	------------

1	Рабочих дней в году	Суток	181
2	Вахт в течение месяца	Вахт	2
3	Рабочих дней в неделе	Суток	7
4	Рабочих смен в сутки	Смен	1
5	Продолжительность смены	Часов	11

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду

Согласно СНиП 2.04.01-2017 «Строительная климатология» Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне III а. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Диапазон температур изменяется от +43 до -47,8 град, На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -17 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 °С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0 °С длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе. Среднемесячные и годовая температуры представлены в таблице 2.1, рисунок 2.1.

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Таблица 2.1

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,8	-8	-3,6	7,6	17,1	22,0	22,8	20,0	16,0	7,1	-0,4	-12,3	6,0

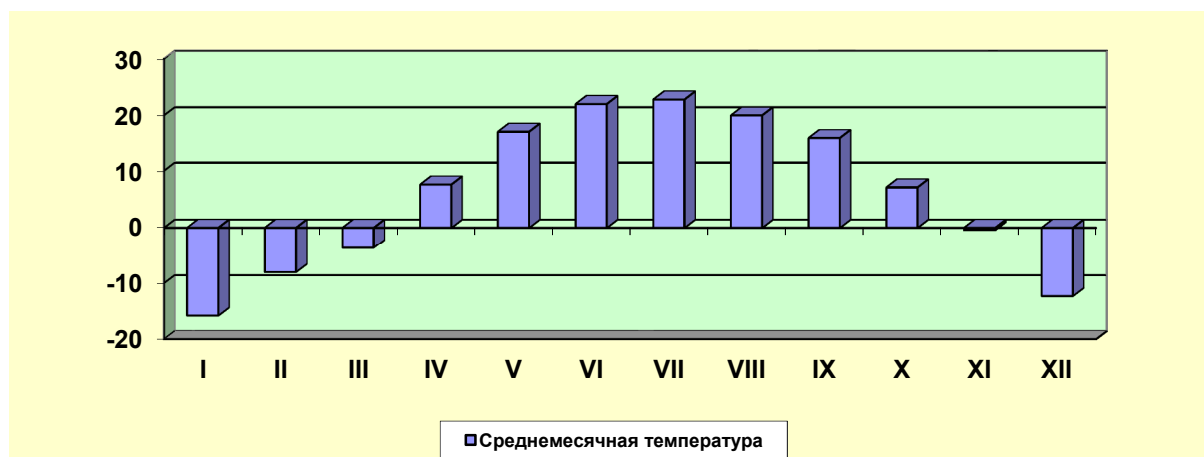


Рисунок 2.1 Среднемесячная температура воздуха (°С)

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что показано в таблице 2.2, рисунок 2.2.

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44 – 56 %. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77 – 79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Таблица 2.2

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	79	74	62	50	44	56	53	44	50	79	77	62

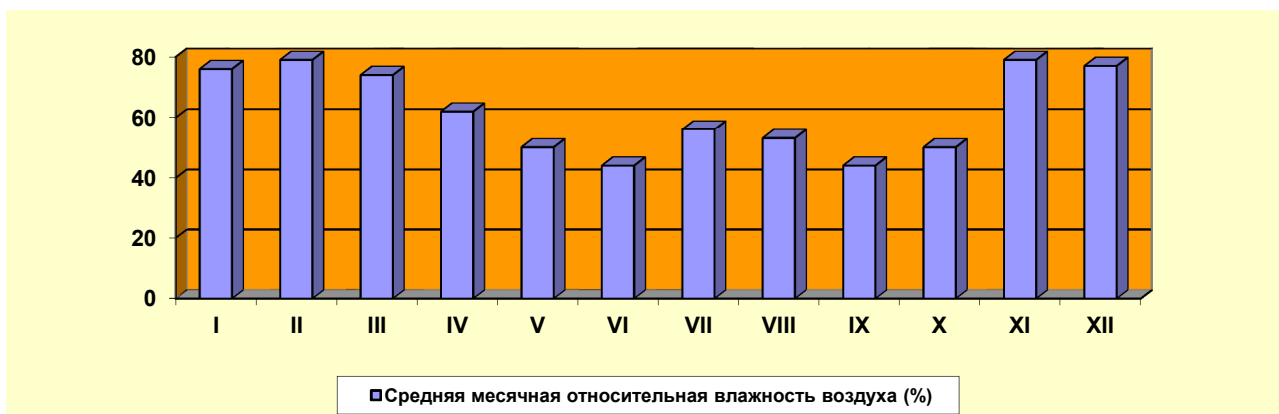


Рисунок 2.2 Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)

Ветреная погода является характерной особенностью Карагандинской области. Скорость ветра величиною до 20 м/с может наблюдаться в любое время года, 25-30 м/с - в зимние месяцы. По сезонам скорость ветра меняется мало, но максимум ее приходится на зимние месяцы. В связи с этим в зимний период часты метели и бураны. В теплый период ветры зачастую имеют характер суховеев, вызывая этим самые пыльные бури. Обычно, пыльные бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40 - 45 минут. Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Повторяемость штилей за период 2005 года составляет 18%. Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2,3 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,3 м/сек) направлений (таблица 2.3, рисунок 2.3). В холодное время года преобладают ветры южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), а в теплое время года возрастает интенсивность ветров северных румбов. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Таблица 2.3

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	13	13	12	16	19	11	6	12

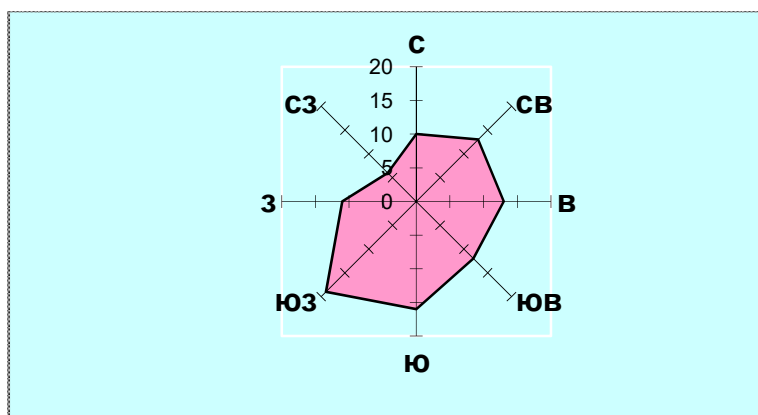


Рисунок 2.3 Средняя годовая повторяемость направлений ветра (%)

Роза ветров, представленная на рисунке 2.4 позволяет более наглядно ознакомиться с характером распределения ветра по румбам.

Средняя скорость ветра по румбам (м/сек)

Таблица 2.4

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
3,6	4,0	3,7	3,2	3,7	4,4	4,4	3,8	0

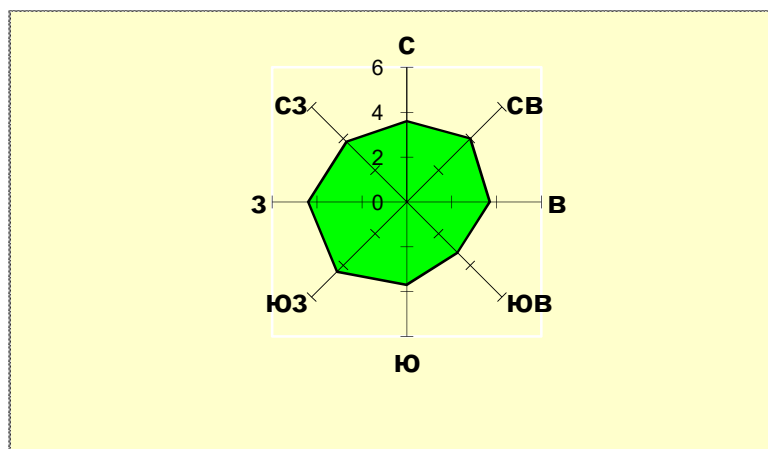


Рисунок 2.4 Средняя годовая скорость ветра по румбам (%)

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 3,0 м/сек, до 3,8 м/сек (таблица 2.5, рисунок 2.5).

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

Таблица 2.5

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3.6	3.7	3.6	3.8	3.7	3.4	3.3	3.0	3.1	3.4	3.5	3.4	3.5

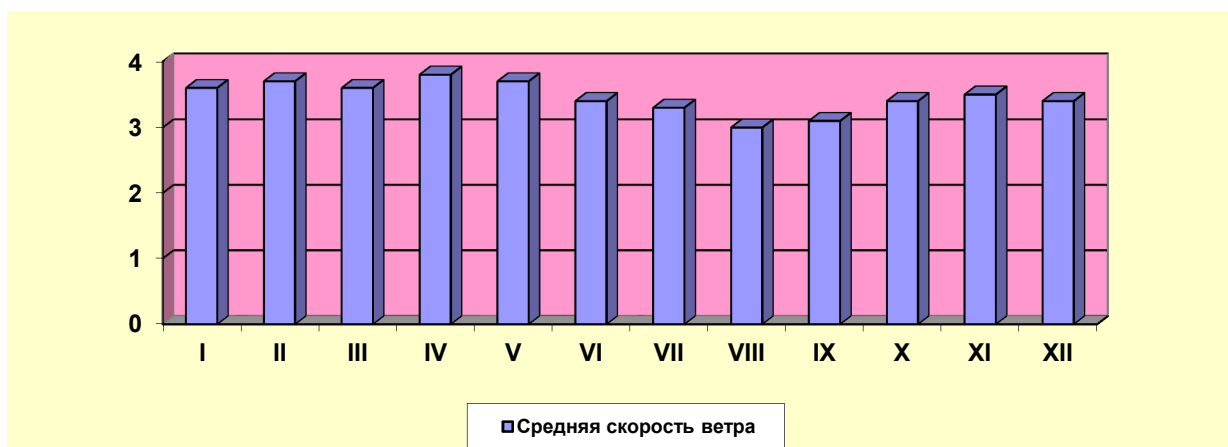


Рисунок 2.5. Средняя месячная скорость ветра (м/с)

Наиболее сильные ветры вызывают летом, в сухую погоду, пыльные бури (таблица 2.6, рисунок 2.6); зимой метели (таблица 2.7, рисунок 2.7).

Число дней с пыльной бурей

Таблица 2.6

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	3/1	4/1	4/3	2/1	2/0	4/1	7/6	-	-	26/13

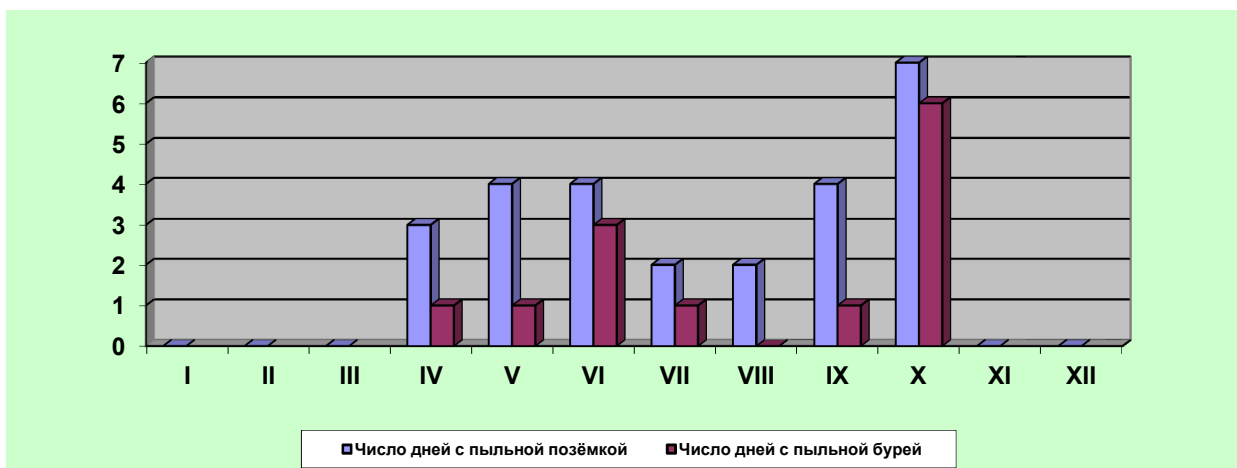


Рисунок 2.6. Пыльные бури

Число дней с метелью / снежной поземкой

Таблица 2.7

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0/1	0-3	1/0	-	-	-	-	-	-	-	1/0	2/4	4/8

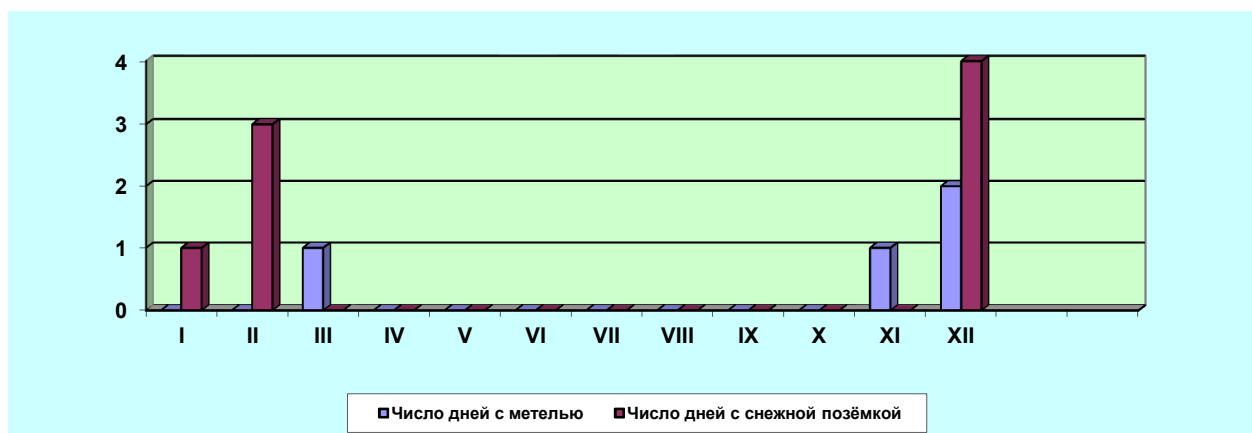


Рисунок 2.7. Число дней с метелью / снежной поземкой

Район отличается довольно засушливым характером. Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года (таблица 2.8 рисунок 2.8). Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 170 - 203 мм.

Максимум осадков приходится на теплое полугодие, когда их выпадает до 70-80 % годовой суммы. Длительность бездождевых периодов значительна. Отсутствие осадков наблюдается в течение 20-30 дней подряд, а в отдельные годы до 50-60 дней. Чаще всего бездождевыми бывают август и сентябрь, а нередко и июль. Количество дней с осадками в виде дождя в среднем составляет 80 дней в году.

Среднее количество осадков (мм)

Таблица 2.8

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,7	23,7	10,1	16,4	17,8	1,2	25,5	56,4	1,6	3,4	11,1	1,01	186,9

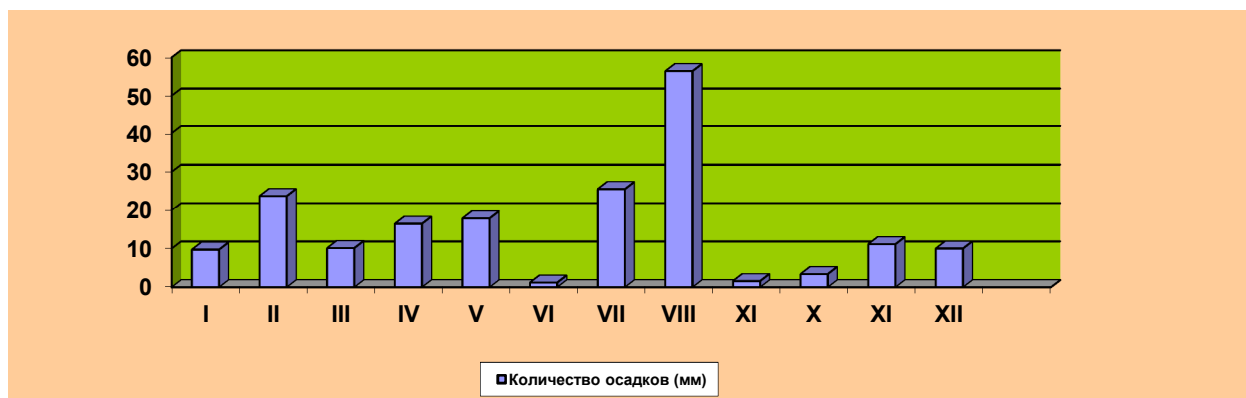


Рисунок 2.8. Среднее количество осадков

Осадки ливневого характера с грозами наблюдаются в тёплое время года (таблица 2.9).

Число дней с грозой

Таблица 2.9

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	-	-	1	1	2	3	-	-	-	-

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается.

Снежный покров обычно появляется в последних числах октября или в первой половине ноября, но в отдельные годы возможно очень раннее появление снежного покрова, в конце сентября. Наибольшая высота снежного покрова перед началом весеннего снеготаяния на открытых участках в среднем достигает 25-54 см. В многоснежные зимы максимальная высота снега увеличивается до 43-45 см. Разрушение устойчивого снежного покрова наступает обычно в первой половине апреля. Окончательный сход снежного покрова происходит в середине апреля.

Количество дней с устойчивым снежным покровом составляет 150-170 дней. Нормативная глубина промерзания грунта составляет 2,1 м, иногда достигает до 3 м.

По дефициту влажности климат области характеризуется, как сухой с максимальной величиной дефицита влажности в летние месяцы и минимальной в зимние. Высокие температуры в летний период определяют сильную испаряемость. Количество испарившейся влаги в 5-7 раз превышает величину выпавших осадков. Недостаток влаги усугубляется ещё и сильными ветрами.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу.

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

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

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, по средним многолетним данным наблюдений на метеостанции Караганда приведены в таблице 2.10.

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Таблица 2.10

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, °С	27.0
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-18.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	13.0
В	13.0
ЮВ	12.0
Ю	16.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	6.0
Штиль	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

Район не сейсмоопасен.

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Участок проектируемых работ расположен вдали от основных источников загрязнения атмосферного воздуха

Непосредственно в районе участков наблюдения за фоновыми концентрация органами РГП «Казгидромет» не ведутся.

Отсюда принимается, что изначально атмосфера на проектируемом участке не загрязнена.

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения предусмотренном проектной документации при максимальной нагрузке предприятия

При разработке раздела были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета, с учетом предусмотренной проектом максимальной загрузки оборудования. Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух» v 3.0.

В разделе ООС произведен расчет нормативов нормативно-допустимых выбросов загрязняющих веществ на период добычи.

При разработке месторождения возможны незначительные изменения в окружающей среде. Основными объектами генплана являются

- карьер,

- отвал вскрышных пород,
- рудный склад,
- промышленная площадка.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух проектируемого проектных работ, определения источников выбросов приняты по технической документации, представленной Заказчиком, также рассчитаны валовые и максимально разовые выбросы от используемого оборудования при проведении работ.

Используемый автотранспорт при проведении работ, являются передвижными источниками. Расчеты платы за загрязнение атмосферного воздуха от передвижных источников производятся по фактически использованному объему ГСМ и осуществляются по месту их регистрации.

5.1.1 Краткая горнотехническая характеристика

Анализ геологических и горнотехнических условий медно-порфирового месторождения Кепчам показывает, что целесообразно отрабатывать месторождение открытым способом. Применению карьерной добычи руды способствует относительно небольшая глубина залегания рудных тел до 40 метров, выход их на дневную поверхность и отсутствие экологических ограничений по открытому способу добычи руды.

5.1.2 Границы и параметры карьера

Месторождение Кепчам медно-порфирового типа, расположено в Актогайском районе Карагандинской области Республики Казахстан. Угловые точки месторождения приведены ниже.

Участок недр описан четырьмя точками, координаты которых приведены в табл. 5.1.
Таблица 5.1

Координаты угловых точек участка недр:

Угловые точки	Координаты угловых точек	
	северная широта	восточная долгота
1	47°21'58.7 2"	75°13'49.19"
2	47°21'47.2 8"	75°14'05.37"
3	47°21'37.3 0"	75°13'50.09"
4	47°21'48.7 4"	75°13'33.91"
Площадь 0,218 км2		

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

1. Наряду с глубиной, основным фактором, формирующим границы карьера, является пространственное положение балансовых запасов полезного ископаемого.
2. Внешние контуры объединенного карьера не должны выходить за пределы установленных границ участка недр.
3. На основании инженерно-геологической характеристики пород и руд, для конструирования бортов карьеров приняты следующие параметры уступов и бортов:

В качестве базы для оконтуривания карьера использованы погоризонтные геологические планы, отстроенные на основе имеющихся геологических материалов в виде поперечных разрезов по месторождению.

В графических приложениях, представлен план карьера на конец отработки, оконтуривание которого произведено с учетом указанных выше положений, требований Норм технологического проектирования, а также данных топографической карты поверхности.

Параметры карьера представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Параметры карьера

№ПП	Параметры	Ед. изм.	Значение
1	Размеры карьеров: - длина - ширина -глубина (максимальная)	м м м	472 432 40
2	Площадь карьера	м ²	218000
3	Генеральный угол уклона бортов карьера	градус	45°
4	Высота рабочего уступа	м	10
5	Геологические запасы	тыс.т	10 004,29
6	Потери	%	2,6
7	Разубоживание	%	3,1
8	Эксплуатационные запасы	тыс.м ³	10 054,31
9	Объём вскрыши	тыс. м ³	8 176,50
10	Средне эксплуатационный коэффициент вскрыши	м ³ /т	0.813
11	Годовая производительность: - по руде -по вскрыше	тыс. т тыс. м ³	412 335,1
12	Срок обеспеченности запасами	лет	25

5.1.3 Определение потерь и разубоживания руд

При разработке месторождения открытым способом основными видами потерь и разубоживания руды, подлежащими нормированию, являются потери и разубоживание образующиеся при добыче в приконтурных зонах и на контактах руды с породными прослоями мощностью более 3,0 м не включёнными в подсчёт запасов.

Нормативные значения эксплуатационных потерь (при экскавации, погрузке, транспортировке, взрывных работах и пр.) принимаются на основании статистических данных и в соответствии с рекомендациями «Отраслевой инструкции по определению, нормированию и учёту потерь и разубоживания на предприятиях цветной металлургии», а также с учётом экономических показателей данного проекта.

Основными критериями для обоснования потерь полезного ископаемого являются:

- действующие параметры кондиций;
- параметры выемочной единицы.

Эксплуатационные потери 2-ой группы: потери отделенного от массива (отбитого) полезного ископаемого в процессе производства технологических операций (при погрузке, транспортировке, при буровзрывных работах и пр.). Последние определяются на основании статистических данных и составляют порядка 0,5-1,0%, с учетом перегрузки руды на промежуточных складах.

В соответствии с «Методическими рекомендациями по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки»:

- потери при транспортировке приняты в размере – 0,5%;
- потери при ведении буро-взрывных работ – 0,5%.

Суммарные потери составляют: $1,6+0,5+0,5 = 2,6 \%$.

Разубоживание: 3,1%.

5.2 Производительность предприятия и календарный план развития горных работ

Максимально достигаемая производительность карьера принята 410 тыс. тонн руды в год.

[illegible]

5.3 Режим работы карьера

В соответствии с заданием на проектирование принят вахтовый метод привлечения рабочих. Режим работы сезонный, рабочая неделя непрерывная.

Численность – 64 человека. Из них ИТР – 19 чел, рабочих – 45 человек.

Расчетные нормативы рабочего времени приведены в таблице 5.2

Таблица 5.2

Режим работы месторождения

№ПП	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Рабочих дней в году	Суток	181
2	Вахт в течение месяца	Вахт	2
3	Рабочих дней в неделе	Суток	7
4	Рабочих смен в сутки	Смен	1
5	Продолжительность смены	Часов	11

5.4 Система разработки

Форма, линейные размеры и глубина залегания рудных тел, а также объемы производства предопредели применение транспортной углубочной системы разработки со складированием вскрышных пород во внешний отвал, а добытой руды – в штабеля для последующего кучного выщелачивания.

Выемочной единицей для каждого рудного тела в карьере принят уступ высотой 10м. Все уступы имеют относительно одинаковые горногеологические условия, и поэтому отработка их предусматривается одной системой разработки.

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

- экскаваторно-транспортно-отвальный для выполнения вскрышных работ;
- экскаваторно-транспортно-разгрузочный для производства добычных работ.

Способ отработки месторождения Кепчам – открытого типа, цикличнотранспортный с предварительным рыхлением пород буровзрывным методом и с внешними отвалами бульдозерного типа.

На бурении взрывных скважин будет использоваться буровая установка KaishanKG-940-A (либо его аналогами с идентичными техническими характеристиками), диаметр скважин 130 мм.

В качестве выемочного оборудования будут применяться гидравлические экскаваторы САТ 374 обратные мехлопаты с емкостью ковша 4,2 м³ (либо его аналогами с идентичными техническими характеристиками). В комплексе с экскаваторами в качестве карьерного транспорта будут применяться шарнирно-сочлененные автосамосвалы Doosan DA40 грузоподъемностью 40 тонн и емкостью кузова 26 м³.

На работах по отвалообразованию, зачистке буровых блоков и рабочих площадок предусматривается применение гусеничных бульдозеров среднего тягового класса Б-10М, с объемом отвала 4,5 м³ (либо его аналогами с идентичными техническими характеристиками).

Погрузочные работы на штабелях кучного выщелачивания будут производиться фронтальными погрузчиками XCMG ZL 50G с емкостью ковша 3,5 м³.

Содержание автомобильных дорог и технологических площадок будет осуществляться тяжелым автогрейдером ДЗ-98.

5.5 Выемочно-погрузочные работы

Исходя из структуры комплексной механизации и годовыми объемами горной массы на вскрышных и добычных работах принимается использование гидравлических

экскаваторов CAT 374 с емкостью ковша 4,2 м³ и комплексе с автосамосвалом Doosan DA40 грузоподъемностью 40 тонна и геометрической емкостью кузова 26 м³.

Выемка горной массы в карьере месторождения Кепчам выполняется горизонтальными слоями. Высота добычного подступа 5м, высота вскрышного и добычного уступов 10 м. Погрузка горной массы экскаватором в автосамосвалы осуществляется как на уровне стояния экскаватора.

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 900), удобной подачей автосамосвалов под погрузку. При нарезке новых горизонтов (проходке траншей) принят тупиковый забой.

Зачистка рабочих площадок, планировки подъездов в карьере, переброски оборудования с уступа на уступ производят гусеничным бульдозером Б-10М.

Расчет производительности выемочно-погрузочного оборудования

На экскавации вскрышных и добычных пород будут задействованы гидравлические CAT 374 с емкостью ковша 4,2 м³ (либо его аналогами с идентичными техническими характеристиками).

Таблица 5.3

Расчетная производительность экскаватора

Наименование	У сл. бозн	Е д.изм.	Показатели	
			Вскр ышные породы	Р уда
1	2	3	4	5
Часовая производительность	Q час			
$Q_{\text{час}} = 3600 * E * K_n / T_{\text{ц}}$		м ³ /час	478, 80	4 78,80
$Q_{\text{час}} = 3600 * E * K_n / T_{\text{ц}} * q$		т/час	1197 ,00	1 244,88
где: емкость ковша	E	м ³	4,2	4 ,2
коэффициент использования ковша	K н	-	0,95	0 ,95
оперативное время на цикл экскавации	T ц	с ек	30	3 0
объемный вес породы	q	т/м ³	2,6	2 ,67
Сменная производительность	Q смен	м ³ /смен	3322 ,56	3 322,56
$Q_{\text{смен}}^{\text{вск}} = (T_{\text{см}} - T_{\text{пз}} - T_{\text{отд}} - (T_{\text{лн}} + T_{\text{тп}})) * V_{\text{па}} * K_{\text{над}} * K_{\text{нег}} * K_{\text{м}} * K_{\text{сел}} * K_{\text{пов}} / (T_{\text{па}} + T_{\text{уа}})$				
где: продолжительность смены	T см	М ин	660	6 60
время на подготов. - закл. операции	T пз	М ин	20	2 0
время на отдых	T отд	М ин	20	2 0
время на личные надобности	T лн	М ин	10	1 0
время на технологические перерывы из	T	М	10	1

за ожидания подчистки автоподъездом бульдозером	ТП	ИН		0
объем кузова в целике: $V_a = V / K_{раз}$	V а	М з	21,6 7	2 1,67
где: геометрический объем кузова	V з	М з	26	2 6
коэффициент разрыхления	K раз	-	1,2	1 ,2
коэффициент надежности экскаватора	K над	-	0,95	0 ,95
коэффициент, учитывающий наличие негабаритов	K нег	-	0,9	0 ,9
коэффициент, учитывающий влажность и смерзшесть грунтов	K м	-	0,9	0 ,9
время погрузки автосамосвала $T_{па} = T_{ц} * N_k / 60$	T па	М ИН	2,50	2 ,50
количество ковшей, загружаемых в автосамосвал $N_k = V_a / V_k$	N к	Ш Т	5,00	5 ,00
объем ковша в плотном теле $V_k = E_n * K_n$	V к	М з	3,99	3 ,99
время установки ковша под погрузку	T уа	М ИН	0,3	0 ,3
коэффициент, учитывающий селекцию	K сел	-	0,8	0 ,8
коэффициент, учитывающий работу с углом поворота более 135 град	K пов	-	0,9	0 ,9
Суточная производительность	Q сут	М ³/сут	3322 ,56	3 322,56
где: число смен	n	Ш Т	1	1
Годовая производительность $Q_{год} = Q_{сут} * T_{год} * K_{кл}$	Q год	Т ЫС.М³/ГОД	571, 5	5 71,5
		Т ЫС.Т/ГОД	1526	1 520
где: годовое время работы экскаватора $T_{год} = T_k - T_{рем} - T_{кл} - T_{пер}$	T год	Т ЫС.Т/ГОД	172	1 72
календарное время работы	T к	С УТ	181	1 81
время простоя в ремонтах	T рем	С УТ	4	4
время простоя по метеоусловия	T кл	С УТ	2	2
время на технологические перегоны	T пер	С УТ	3	3
коэффициент учитывающий климат	K кл	-	0,95	0 ,95

Требуемое количество выемочно-погрузочного оборудования для производства вскрышных и добычных работ приведен в таблице 5.4

Таблица 5.4

Расчет требуемого количества экскаваторов

	Наименование	Ед.изм	Добыча	Вскрыш а
	2	3	4	5
	Объем экскавации	т/год	412050	891339
		м³/год	154300	335090
	Объемный вес	т/м³	2,67	2,66
	Средняя годовая эксплуатационная производительность одного экскаватора	м³/год	571500	571,5
	Рабочий парк	шт	1	1
	Эксплуатационная производительность одного экскавато	м³/час	478,8	478,8

5.6 Карьерный транспорт

Горнотехническим условиям разработки месторождения Кепчам предопределили применение шарнирно-сочленённого автомобильного транспорта для транспортировки горной массы из карьера Doosan DA40, грузоподъёмностью 40 тонн (либо его аналогами с идентичными техническими характеристиками).

При выборе типа транспорта учитывались параметры принятого выемочно-погрузочного оборудования и его проектная производительность.

По условиям эксплуатации автодороги на карьерах месторождения делятся на временные и постоянные. Временные дороги, сооружаемые на уступах и отвалах, перемещающиеся вслед за продвижением фронта работ и имеющие срок службы до одного года, проектируются по нормам дорог III-к категории.

На скользких съездах устраиваются двухполосные дороги с гравийнощебеночным покрытием толщиной 10-15 см.

Ширина дорог на съездах с обочинами принята равной 8 м, предельный уклон автодорог на съездах 60-80‰.

Благодаря тому, что карьерный грузопоток объединённый, постоянные технологические дороги на карьере по грузопротяжённости относятся к II-к и III-к категориям. Покрытие стационарных дорог облегчённое, усовершенствованное, однослойное из скальных пород вскрыши толщиной 20 см.

Все постоянные дороги внутри карьера имеют двухполосное движение.

Принятые параметры элементов дорог обеспечивают безопасность движения автосамосвалов.

Шарнирно сочленённые автосамосвалы Doosan DA40 приняты для транспортировки как вскрышных пород, так и руды.

Расчет производительности карьерного транспорта

Расчет производительности транспорта по перевозке вскрыши и руды, выполнен по методике, согласно «Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки» (согласовано Приказом Комитета по государственному контролю и промышленной безопасности РК от 19.09.2013г. №42).

Режим работы автотранспорта при перевозке вскрышных пород и руды принят аналогично режиму работы выемочно-погрузочного оборудования, то есть 181 дней в 1 смену по 11 часов в смену.

В процессе проектирования выполнен расчет потребности автосамосвалов для транспортировки руды и вскрышных пород, а результаты приведены в таблицах 3.7 и 3.8.

Вывоз руды и вскрышных пород будет осуществляться по кольцевым скользящим съездам. Транспортировка вскрышных пород осуществляется на внешний вскрышной отвал, расположенный на расстоянии 175 метров от юговосточной границы карьера. Транспортировка руды осуществляется на внешний склад руды, расположенный в 1300 метрах от центральной системы съездов карьера.

Таблица 5.5

Расчет производительности карьерного транспорта при перевозке вскрышных пород

Наименование показателей	Ед.	DA40
Тип автосамосвал	изм.	
Направление транспортировки		отвал
1	2	3
Вид транспортируемого груза		вскрыша
Qп - грузоподъемность автосамосвала	т	40,00
Vш - объем платформы	м ³	26,00
Vк - объем горной массы в целике в ковше экскаватора $V_k = E_n \cdot K_n$	м ³	3,99
Крд - количество рабочих дней в году	шт	365,00
Ксм - количество смен	шт	2,00
Тсм - время одной смены	мин	660,0
L - среднее расстояние транспортировки	км	3,10
Vср - средняя скорость движения	км/час	25,0
Тхд - время хода в обоих направлениях	мин	16,74
j - объемный вес горной массы	т/м ³	2,5
Кр - коэффициент разрыхления	-	1,2
Qм - грузоподъемность а/с при максимальном использовании ёмкости кузова с шапкой $Q_m = V_{ш} \cdot j / K_r$	т	54,17
Qпр - принятая грузоподъемность а/с	т	25,00
Vа - объем горной массы в целике в кузове автосамосвала $V_a = Q_{пр} / j$	м ³	10,00
вид забоя		фронтальный
Время в работе в смену $T_{смен} = N \cdot T_{об}$	мин	660
tпп - время установки под погрузку	мин	0,3
tп - время на погрузку одного а/с	мин	3,0
где: количество ковшей $n_k = V_a / V_k$	шт	5,0
tцоп - оперативное время одного цикла экскавации	мин	30,0
тож - время ожидания у экскаватора	мин	1,0
tпр - время установки под разгрузку	мин	2,0
tr - время разгрузки одного а/с	мин	2,0
Время оборота $T_{об} = T_{хд} + t_{п} + t_{р} + t_{ож} + t_{пр} + t_{пп}$	мин	25,04
Тож - время ожидания подчистки подъездов к экскаватору бульдозером	мин	10,0

Тпз - время выполнения подготовительных операций	мин	20,0
Тлн - время на личные надобности и отдых	мин	30,0
Нсм-сменная производительность а/с $N_{см} = Q_{пр} * N$	т	975,06
Где: N - количество рейсов а/с в смену $N = (T_{см} - T_{ож} T_{пз} - T_{лн}) / (T_{об} * (K1 * K7))$	шт	18,0
K1- коэффициент на очитку а/с от налипающих пород	-	0,9
K2 - к/т учитывающий разницу высоты уступа и высоты ковша	-	0,95
K3 - к/т учитывающий орошение забоя в течении смены	-	0,97
K4- к/т учитывающий дальность транспортирования	-	0,95
K5- к/т учитывающий разработку налипающих пород		0,95
Нг- годовая производительность самосвала $N_{г} = N_{см} * K_{см} * K_{рд} * K_{кл} / 1000$	тыс .т	338,1
где: Kкл - коэффициент учитывающий климат	-	0,95
Пг - годовой пробег а/с рабочего парка $P_{г} = 2 * N * L * K_{см} * K_{рд}$	тыс .км	81,47
Wг - годовая производительность	тыс .т	335,09
Ар - рабочий парк а/с $A_{р} = W_{г} / N_{г} * K_{н}$	шт	0,99
где: Kн - коэффициент неравномерности	-	1,0
Апр - принятое количество самосвалов согласно рабочему парку	шт	2,0

Таблица 5.6

Расчет производительности карьерного транспорта при перевозке руды

Наименование показателей	Ед.	DA40
Тип автосамосвал	изм.	
Направление транспортировки		Штабель КВЦ
1	2	3
Вид транспортируемого груза		руда
Qп - грузоподъемность автосамосвала	т	40,00
Vш - объем платформы	м³	26,00
Vк - объем горной массы в целике в ковше экскаватора $V_{к} = E_{н} * K_{н}$	м³	3,99
Kрд- количество рабочих дней в году	шт	181,00
Kсм - количество смен	шт	1,00
Tсм - время одной смены	мин	660,0
L - среднее расстояние транспортировки	км	2,60
Vср - средняя скорость движения	км/ час	25,0
Tхд - время хода в обоих	мин	14,04

направлениях		
j - объемный вес горной массы	т/м	2,67
	3	
Кр - коэффициент разрыхления	-	1,2
Qм - грузоподъемность а/с при максимальном использовании ёмкости кузова с шапкой $Q_m = V_{ш} * j / K_r$	т	56,33
Qпр - принятая грузоподъемность а/с	т	25,00
Va - объем горной массы в целике в кузове автосамосвала $V_a = Q_{пр} / j$	м3	9,62
вид забоя		фронтальный
Время в работе в смену Т смен = $N * T_{об}$	мин	446,8
tпп - время установки под погрузку	мин	0,3
tp - время на погрузку одного а/с	мин	3,0
где: количество ковшей $пк = V_a / V_k$	шт	5,0
tцоп - оперативное время одного цикла экскавации	мин	30,0
тож - время ожидания у экскаватора	мин	1,0
tпр - время установки под разгрузку	мин	2,0
tr - время разгрузки одного а/с	мин	2,0
Время оборота $T_{об} = T_{хд} + t_{п} + t_{р} + t_{ож} + t_{пр} + t_{пп}$	мин	22,34
Тож - время ожидания подчистки подъездов к экскаватору бульдозером	мин	10,0
Тпз - время выполнения подготовительных и заключительных операций	мин	20,0
Тлн - время на личные надобности и отдых	мин	30,0
Нсм - сменная производительность а/с $H_{см} = Q_{пр} * N$	т	1126,60
Где: N - количество рейсов а/с в смену $N = (T_{см} - T_{ож} - T_{пз} - T_{лн}) / (T_{об} * (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7))$	шт	20,0
K1 - коэффициент на отчитку а/с от налипающих пород	-	0,9
K2 - к/т учитывающий разницу высоты уступа и высоты ковша	-	0,95
K3 - к/т учитывающий орошение забоя в течении смены	-	0,97
K4 - к/т учитывающий дальность транспортирования	-	0,95
K5 - к/т учитывающий разработку налипающих пород		0,95
Нг - годовая производительность самосвала $H_g = H_{см} * K_{см} * K_{рд} * K_{кл} / 1000$	тыс .т	193,6
где: Kкл - коэффициент учитывающий климат	-	0,95
Пг - годовой пробег а/с рабочего парка $P_g = 2 * N * L * K_{см} * K_{рд}$	тыс .км	75,92
Апр - принятое количество самосвалов согласно рабочему парку	шт	2,1

А окр -округлённый рабочий парк	шт	3
---------------------------------	----	---

5.7 Буровзрывные работы

Производство буровых работ на месторождении Кепчам будет осуществляться собственными силами недропользователя.

Хранение на участке, перевозка и работы со взрывчатыми материалами персоналом недропользователя производиться не будут. Взрывные работы на месторождении будут производиться подрядной организацией, имеющей соответствующие разрешительные документы на данные работы.

Для производства взрывных работ, специализированной подрядной организацией будет доставляться однократно используемый объем ВВ, для производства одного взрыва, требуемого объема.

Параметры буровзрывных работ будут определены по результатам опытных взрывов на месторождении при производстве горных работ.

В плане горных работ приводятся рекомендуемые параметры буровзрывной сети.

Исходя из горно-геологических условий разработки месторождения Кепчам, объёма и требуемых сроков выполнения буровзрывных работ рекомендуется метод вертикальных скважинных зарядов.

Результаты расчета параметров буровзрывных работ приведены в таблице 3.9. и должны уточняться после проведения серии опытных взрывов.

В процессе эксплуатации месторождения параметры БВР уточняются для конкретных условий и корректируются. При больших значениях сопротивления по подошве по первому ряду рекомендуется применять парносближенные скважины.

Таблица 5.7

Сводный расчет параметров буровзрывных работ

5.7 Вспомогательные работы

Для механизированной очистки рабочих площадок уступов, предохранительных и транспортных берм предусматриваются бульдозеры Б10М. Породу, получаемую при зачистке, складировать у нижней бровки бурта с целью ее погрузки при отработке следующей заходкой. Техническая характеристика бульдозера Б-10М приведена в текстовом приложении №3.

Планировка трассы экскаватора и выравнивание подошвы уступов также осуществляется бульдозерами.

Проектом предусмотрено использование 3-х бульдозеров.

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

5.8 Отвалообразование

Исходя из данных объемов складирования пород в отвал, а также вследствие применения автомобильного транспорта принята бульдозерная технология отвалообразования. Участки поверхности, планируемые для отвалообразования сухие, устойчивые, без косогоров.

Технологический процесс периферийного бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте состоит из трёх операций:

разгрузка автосамосвалов, планировка отвальной бровки и устройство автодорог. Отвальные дороги профилируются бульдозером без дополнительного покрытия.

Основные преимущества бульдозерного отвалообразования:

- простая организация работ и управление работами;
- отсутствует необходимость строительства линий электропередач;
- возможность производить разгрузку автосамосвалов по всему фронту работ.

Формирование отвала планируется с использованием бульдозера Б-10М.

Расчет производительности бульдозера Б-10М, с объемом отвального плуга 4,3 м³ приведен в таблице 5.8.

Таблица 5.8

Расчет производительности бульдозера

Наименование	Усл. обозначения	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
Сменная производительность при планировке $Q_{\text{смен.п.о}} = \frac{(3600 \cdot g \cdot K_v \cdot T_{\text{см}})}{(t_{\text{ц}} \cdot K_p)}$	$Q_{\text{смен.}}$ п	м ³ /см	2193
где: продолжительность смены	$T_{\text{см}}$	час	11
объем грунта в плотном состоянии, перемещаемый бульдозером	g	м ³	4,3
коэффициент использования времени	K_v	-	0,85
продолжительность цикла	$t_{\text{ц}}$	сек	55
коэффициент разрыхления грунта	K_p	-	1,2
Годовая производительность $Q_{\text{год}} = Q_{\text{сут}} \cdot T_{\text{год}} \cdot K_{\text{кл}}$	$Q_{\text{год}}$	тыс.м ³ /год	337,2
где: годовое время $T_{\text{год}} = T_{\text{к}} - T_{\text{рем}} - T_{\text{кл}} - T_{\text{пер}}$	$T_{\text{год}}$	сут	172
календарное время работы	$T_{\text{к}}$	сут	181
время простоя в ремонтах	$T_{\text{рем}}$	сут	4
время простоя по метеоусловиям	$T_{\text{кл}}$	сут	2
время на технологические перегоны	$T_{\text{пер}}$	сут	3
коэффициент, учитывающий климат	$K_{\text{кл}}$	-	0,95

Расчет требуемого количества бульдозеров по годам при отвалообразовании приведен в таблице 5.9.

Таблица 5.9

Расчет требуемого количества бульдозеров

Параметры	Ед. изм	Показатели
1	2	3
Объем планировочных работ	м ³ /год	489400
Средняя годовая эксплуатационная производительность одного бульдозера	м ³ /год	337200
Рабочий парк	шт	1
Общая продолжительность работы бульдозера	ч/год	1079
Среднесменная эксплуатационная производительность одного экскаватора	м ³ /час	199,3
Расход масел и смазочных материалов	т/год	0,9
Дизельное топливо	т/год	21,6

5.9 Штабели кучного выщелачивания

Штабели кучного выщелачивания располагаются к востоку от карьера.

Площадь рудного склада должна обеспечивать размещение необходимого количества и надлежащее управление качеством добытой руды, безопасную и производительную работу по приемке и отгрузке полезного ископаемого.

Для управления качеством руды на участке будут формироваться штабеля высотой длиной до 256 м и объемом, каждому штабелю присваивается геологической службой порядковый номер.

Погрузочные работы производятся фронтальным погрузчиком XCMG ZL 50G с емкостью ковша 3,5 м³.

Таблица 5.10

Расчет производительности погрузчика

Наименование	Усл. обозначения	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
Техническая производительность одноковшового погрузчика $Q_{\text{смен.п.о}} = (3600 \cdot E_{\text{п}} \cdot K_{\text{н}}) / (t_{\text{ц}} \cdot K_{\text{р}})$	п	м ³ /ч ас	378,00
где: $E_{\text{п}}$ – вместимость ковша погрузчика,	$E_{\text{п}}$	м ³	3,5
$K_{\text{н}}$ – коэффициент наполнения ковша	$K_{\text{н}}$	-	0,9
$t_{\text{ц.п.}}$ – продолжительность рабочего цикла	$t_{\text{ц.п.}}$	сек	25
$K_{\text{р}}$ – коэффициент разрыхления породы в ковше	$K_{\text{р}}$	-	1,2
Сменная производительность погрузчика определяется по формуле $Q_{\text{см}} = Q_{\text{техн.п.}} \cdot T_{\text{см}} \cdot k / k_{\text{п}}$	$Q_{\text{см}}$	м ³ /с м	2321,55
Где: $k_{\text{п}}$ – коэффициент перехода от теоретической продолжительности цикла к эксплуатационной, для погрузчика	$k_{\text{п}}$	-	1,2
k – коэффициент, учитывающий время на всякого рода задержки в работе	k	-	0,67
$T_{\text{см}}$ – продолжительность одной смены	$T_{\text{см}}$	час	11,0
Годовая производительность $Q_{\text{год}} = Q_{\text{сут}} \cdot T_{\text{год}} \cdot K_{\text{кл}}$	$Q_{\text{год}}$	тыс. м ³ /год	399,3
где: годовое время $T_{\text{год}} = T_{\text{к}} \cdot T_{\text{рем}} - T_{\text{кл}} - T_{\text{пер}}$	$T_{\text{год}}$	сут	172
календарное время работы	$T_{\text{к}}$	сут	181
время простоя в ремонтах	$T_{\text{рем}}$	сут	6
время простоя по метеоусловиям	$T_{\text{кл}}$	сут	2
время на технологические перегоны	$T_{\text{пер}}$	сут	3
коэффициент учитывающий климат	$K_{\text{кл}}$	-	0,95

Таблица 5.11

Требуемое количество погрузчиков

Наименование	Ед.изм	Параметры
2	3	4
Объем добычи	т/год	412000
	т/м ³	2,67
	м ³ /год	154307

Средняя эксплуатационная производительность одного погрузчика	годовая	м ³ /год	399300
Рабочий парк		шт	1
Общая продолжительность работы погрузчика		ч/год	408
Часовая эксплуатационная производительность одного погрузчика		м ³ /ч	378,00

5.10 Карьерный водоотлив

Суммарный приток в карьер рассчитан как сумма притоков подземных, паводковых вод и атмосферных осадков в теплое время года.

Проведение опытно-фильтрационных работ помогло выявить гидрогеологические параметры, которые использовались в подсчёте водопритока подземных вод в карьер. Кроме притока подземных вод, были подсчитаны возможные притоки за счет ливневых осадков и снеготаяния:

1. За счет ливневых осадков – $3402 \text{ м}^3/\text{сут} = 141,75 \text{ м}^3/\text{час}$;
2. За счет твердых атмосферных осадков – $243 \text{ м}^3/\text{сут} = 9,75 \text{ м}^3/\text{час}$;
3. За счет подземных вод – $2991,01 \text{ м}^3/\text{ст} = 124,62 \text{ м}^3/\text{час}$.

По полученным данным были подсчитаны основные характеристики для насоса при проектировании осушения карьера.

Производительность насоса рассчитывается из условия: насос должен откачивать суточный нормальный приток воды в карьер не более чем за 20 часов работы в сутки. Максимальный приток воды состоит из суммы подземных вод, ливневых осадков и твердых атмосферных осадков.

Суммарный максимальный водоприток в карьер составит

$$Q_{\text{max}} = 141,75 + 9,75 + 124,62 = 276,12 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Тогда производительность насосов может быть определена по формуле:

$$Q_{\text{нас}} = 24 \cdot (Q_{\text{лив}} + Q_{\text{атм}} + Q) / 20 = 24 \cdot (141,75 + 9,75 + 124,62) / 20 = 331,344 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Манометрический напор при работе на сеть должен быть равен геофизической высоте Н_г:

$$H_{\text{г}} = H_{\text{к}} + h_{\text{пр}} - h_{\text{вс}}, \text{ м}$$

Где:

H_к – глубина карьеров до разрабатываемого горизонта H_к = 46,0 м;

H_{пр} - превышение труб на сливе относительно борта карьера, 1.5м

H_{вс} - высота всасывания относительно насосной установки, h_{вс} = 2,5м.

Манометрический напор насосной установки:

$$H_{\text{г}} = 46,0 + 1,5 - 2,5 = 50,0 \text{ м}.$$

Расчетные показатели производительности и напора определены на период завершения отработки месторождения, т.е. при достижении карьером глубины 46 м от поверхности.

На основании расчетных показателей по индивидуальным характеристикам рекомендуется насос К 200-150-400 для постоянного водоотлива и один насос в резерве.

5.11 Генеральный план и внешние коммуникации

5.11.1 Водоснабжение и канализация

Питьевой водой вахтовый поселок снабжается привозной водой из близ лежащих сел.

На промплощадку карьера питьевая вода завозится и хранится в термоизолированной емкости на двухколесном автоприцепе ($V = 2,5 \text{ м}^3$). На рабочих местах вода хранится в термосах емкостью 20-30 л.

Обеспечение горных работ технической водой для полива технологических дорог, орошения горной массы, мойки карьерной техники производится за счет карьерных вод. Вода скапливается в зумпфе на территории карьера.

На промплощадке карьера будут оборудованы туалеты с выгребом.

Расстояние от служебных и жилых помещений до выгребных ям и туалетов – не менее 50 м. Для защиты грунтовых вод выгребные ямы оборудованы противотрассирующими экранами (зацементированы).

Общий сброс стоков по карьеру будет составлять $0,3 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Накопленные хозяйственно-бытовые стоки из септика и фекальные отходы из выгребных ям будут периодически вывозиться ассенизационной машиной в отведенные места по договору с районной СЭС и ТОО «Коммунальное хозяйство» аппарата акима Актогайского района.

При добыче и извлечении меди техническая вода используется:

- для процессов извлечения меди на обогатительном оборудовании;
- на вспомогательные и технические нужды.

5.11.2 Связь и сигнализация. Диспетчерская распорядительно-поисковая связь

При отработке карьера для обеспечения безопасности и управления технологическим процессом предусмотрено диспетчерская распорядительно-поисковая система. Представлена следующими видами связи:

- радиосвязь;
- звуковая сигнализация сиреной о проведении взрывных работ.

На борту карьера или на выезде из карьера устанавливается помещение, оснащенное средствами связи (диспетчерская).

Диспетчеры карьера помимо непосредственной связи с подведомственными объектами карьера имеют связь между собой, с руководителями карьера и с центральной телефонной станцией административно-хозяйственной связи.

Для передачи распоряжений, сообщений, поиска лиц, находящихся на территории карьера, применяются технические средства диспетчерской распорядительно-поисковой связи.

Организация двусторонней радиосвязи оператора с рабочими в карьере предусматривается на базе радиостанции фирмы Kenwood (или аналог), для чего у оператора и на горной технике устанавливаются базовые автомобильные радиостанции ТК-7180. Для смешанного технического персонала предусмотрены портативные радиостанции ТК-2170, радиостанции ТК-7180 и ТК-2170, которые работают в одном диапазоне частот.

На участке, кроме того, действует мобильная связь.

Питание радиостанций, установленных на горной технике, осуществляется от аккумуляторов машин, у оператора – от сети переменного тока через блок питания 220/12В, у технического персонала – от аккумуляторных батарей.

Звуковая сигнализация о проведении взрывных работ на карьере осуществляется вручную от шкафа сигнализации и сигнальной сирены, которые размещаются на опоре освещения при въезде в карьер.

5.11.3 Электроснабжение, теплоснабжение

Электроснабжение участка осуществляется путём использования дизель-генератора АД 300-Т400, который устанавливается на одной площадке с насосной станцией.

Основным энергоёмким потребителем электроэнергии на участке является электродвигатель насосной станции.

Установленная мощность по участку:

- электродвигатель насоса - 160кВт

- прочие нужды - 100кВт

Количество дизельного топлива, необходимого для выработки требуемого количества электроэнергии, составит:

$14,0 \times 20 = 280 \text{ л/сутки} = 224 \text{ кг/сутки}$

где: 14,0 - расход дизельного топлива при работе дизеля 8ДВТ-330 со средней нагрузкой, л/час;

20 - количество часов работы дизеля в сутки, часов.

Электроснабжение насосной станции осуществляется от дизельгенератора по кабельной линии.

Подключение насоса выполняется кабелем КГЭ-0.4 через пусковую ячейку типа КРУН.

Питающий кабель 0,4 кВ прокладывается открыто.

Для питания лампы освещения предусматривается строительство ВЛ-0,4 кВ общей протяжённостью 6,0 км.

Защитное заземление подключается к местным контурам заземления.

Все нетоковедущие металлические части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением, заземляются. Сопротивление всех заземляющих устройств должно быть не более 4 Ом.

Для защиты персонала насосной установки от поражения электротоком устанавливаются реле утечки УАКИ-380.

Прокладка электросети освещения насосной установки выполняется в газовых трубах негорючим кабелем с установкой закрытых светильников типа МСП-100 на напряжение 220 В.

Расчет выбросов загрязняющих веществ представлен в приложении 1 настоящего проекта.

ЭРА v3.0 ТОО "Сарыарка экология"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год
Карагандинская область,

Продолжение	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке				Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						Скорость течения, м/с	Объем на 1 трубу, м³/с	Температура, °С	X1	Y1	X2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Буровые работы	2	2000		6001	2					730	600	50	
001		Взрывные работы	1		Неорганизованный	6002	2				15	730	600	50	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
50		2908	100		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)	0.0025		0.009	
50					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0.82	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0.13325	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			8.2	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год
Карагандинская область,

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Добычные работы	1	8640	экскаватор	6004	2				15	750	750	250
001		Транспортировка горной массы	1	8640	автосамосвалы	6005	2				15	720	700	150

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
250					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)	0.0767008		2.385936	1.92
					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)				
25					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)	0.11848		1.607154	
					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)				

Таблица 0-1 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу месторождения Кепчам

ЭРА v3.0 ТОО "Сарыарка экология"

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Карагандинская область,

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК средняя, точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (м)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.07256	0.79525	44.88125
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.008	0.28925	4.82083333
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000037	0.000132	0.0165
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.72931	20.96265	6.98755
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.013147	0.04714	0.04714
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	127.2870668	168.8701156	5688.70116
	В С Е Г О :						128.5152642	189,7899	5868.8823

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)

2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества

В настоящем проекте не используются малоотходные и безотходные технологии, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту.

Атмосферный воздух

2.4.1 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования

В качестве мероприятий по снижению эмиссий пылевых частиц в атмосферный воздух при работе дробильно-сортировочной фабрики, предлагается устройство систем гидроорошения непосредственно перед узлами интенсивного пылевыделения, выполняемых с использованием распылительных форсунок, обеспечивающих равномерное увлажнение поверхности горной массы перед пересыпкой.

Но ввиду отсутствия технической возможности использовать данное мероприятие в зимний период ввиду опасности замерзания трубопроводов и непосредственно распылительных форсунок, что неизбежно приведет к прорыву трубопроводов и неисправности системы в целом, необходимо рассматривать дополнительные мероприятия по снижению пылевыделения от фабрики в целом.

В качестве альтернативного варианта предлагается устройство укрытий на основных технологических узлах ДСК, а именно дробилках, грохотах, с целью герметизации оборудования и снижения эмиссий пылевых частиц в атмосферный воздух. В случае правильной технической организации данного укрытия, а также изоляции ветрового воздействия на узлы пересыпки путем укрытия течек, фактическая эффективность данного мероприятия составит также порядка 80%. Настоящим проектом при расчете величины эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу в зимний период работы оборудования фабрики, принимается коэффициент пылеподавления равный 80%.

В летний период функционирования оборудования дробильно-сортировочного комплекса в качестве дополнительного мероприятия по снижению эмиссий пылевых частиц в атмосферный воздух, предусматривается наряду с герметизацией и укрытием оборудования, использование гидроорошения на основных пылящих узлах производства. Эффективность данного комплекса мероприятий составит порядка 90%. Установка оросительных форсунок предусматривается на выходе горной массы и, соответственно, запыленного воздуха из укрытий (течки, разгрузочные части дробилок). Данная последовательность применяемых мер пылеподавления обеспечит должную эффективность и снижение эмиссий пылевых частиц в атмосферный воздух, так как укрытие оборудования обеспечивает осаждение пылевых частиц более крупной фракции, а применение распылительных форсунок обеспечивает связывание мелкодисперсных пылевых частиц.

Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

На карьере планируется применять оросительные поливомоечные машины. С их помощью так же поливаются автодороги и осуществляется увлажнение горной массы в экскаваторных забоях карьеров.

Мировой опыт показывает, что во время производственных операции на складах сопровождаются интенсивным пылеобразованием. Интенсивность пылеобразования на

складах значительно выше, чем при погрузочных работах в карьере. Это объясняется, главным образом, меньшей влажностью полезного ископаемого на складе, чем в забое.

Открытый тип складов и близкое их расположение к основным промышленным сооружениям способствует выносу пыли на большие площади не только в местах промышленных сооружений, но и в местах расположения жилых массивов.

При производстве вскрышных и добычных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха. Состав его должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных компонентов воздуха и примесей.

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- орошение пылящих поверхностей;
- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпов горной массы;
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной.

2.4.2 Мероприятия по снижению содержания загрязняющих веществ в выбросах

Анализ результатов расчета загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами на существующее положение показал, что границах санитарно – защитной и жилой зон превышение приземных допустимых концентраций загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятия, не наблюдается.

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения/соблюдения нормативов ПДВ представлен ниже.

Горно-транспортные работы. В целях снижения загрязненности воздуха в рабочих зонах до санитарных норм, настоящим проектом предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по борьбе с пылью и газами, выделяющимися при ведении горно-транспортных и отвальных работ.

Мероприятия по снижению выбросов вредных веществ при ведении горных работ разработаны в соответствии с «Нормами технологического проектирования горнодобывающих предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки, ВНТП-13-1-86».

Для подавления пыли, сдуваемой с поверхности добычных и вскрышных уступов, а также образующейся в процессе ведения горных работ, в теплое время года предусматривается орошение водой с помощью поливочной машины. Для пылеподавления на дорогах в теплое время года также предусматривается полив водой два раза в смену. Эффективность данного мероприятия должна составить 70%.

Буровзрывные работы. Для борьбы с пылью, выделяющейся в атмосферный воздух в процессе бурения, проектом предусматривается применение пылеулавливающих установок, поставляемых в комплекте с буровым оборудованием. Согласно паспортным данным, эффективность работы этих установок достигает до 80%.

При взрывной подготовке уступов в атмосферу выбрасываются пыль и газы (окись углерода и двуокись азота). Для уменьшения пылегазообразования при взрывании предусматривается:

- использование гидрозабойки взрывных скважин;
- предварительное орошение взрываемого массива водой с помощью поливомоечной машины марки (в теплое время года).

Эффективность перечисленных мероприятий составляет: от 60 до 80%.

Кроме того, рекомендуется выполнение следующих мероприятий технологического характера:

- взрывание в зажатой среде (на буфер из неубранных пород);
- ограничение количества единовременно взрываемого ВВ;

- отказ от взрывных работ в период неблагоприятных метеорологических условий.

Для пылеподавления перед взрыванием предлагается применять орошение горной массы.

Для соблюдения нормативов установленных нормативов ПДВ предприятием предусмотрен план технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ. План технических мероприятий на 2025-2034 гг. представлен в таблице 2.4.2.

Таблица 2.4.2

План технических мероприятий по снижению выбросов на 2025-2034 гг.

№№/пп	Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме предприятия	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
				до реализации мероприятий		после реализации мероприятий		начало	окончание	капитало - вложения , тыс. тенге	Основная деятельность
				г/с	т/год	г/с	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Технические мероприятия для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу											
1	Буровые работы. (степень очистки 75%)	Пыль неорганич. с 20%<SiO ₂ <70 %	6001	-	0,036	-	0,009	2025	2034	-	Добыча марганцевых руд
2	Гидрозабойка скважин при взрывных работах	Пыль неорганич. с 20%<SiO ₂ <70 %	6002	-	4,2		1,92	2025	2034	-	Добыча марганцевых руд
3	Полив временных (карьерных) и постоянных технологических автодорог поливочной машиной для предотвращения загрязнения атмосферного воздуха	Пыль неорганич. с 20%<SiO ₂ <70 %	6005	0,236416	3,206932	0,11848	0,803577	2025	2034	-	Добыча марганцевых руд
Профилактические мероприятия по охране окружающей среды											
1	Мероприятия, направленные на обеспечение	-	-	-	-	-	-	2025	2034	-	Добыча марганцевых руд

[illegible]

	стандартов управления охраной окружающей среды																		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2.4.5 Внедрение малоотходных и безотходных технологий

В настоящем проекте не используются малоотходные и безотходные технологии, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту

На территории разработки месторождения образуются 3 вида отходов: промасленная ветошь, твердые бытовые отходы, вскрышные породы.

ТБО – образуются при жизнедеятельности рабочих персоналов. Образующиеся ТБО временно складироваться в стандартном металлическом контейнере с крышкой с водонепроницаемым покрытием на специально отведенной площадке для сбора мусора и пищевых отходов, огражденной с трех сторон бетонной сплошной стеной 1,5х1,5 м, высотой 15 см от поверхности покрытия. Подъездные пути и пешеходные дорожки к площадке устраивают с твердым покрытием (бетонные плиты) и отводом атмосферных осадков к водостокам. В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, мусор (ТБО) по мере заполнения контейнеров вывозятся, для их дальнейшей утилизации. Контейнера будут обрабатываться и дезинфицироваться хлорсодержащими средствами.

Ветошь промасленная – образуется в ходе обслуживания оборудования и спецтехники. Временное накопление осуществляется в контейнерах на промплощадке, по мере накопления передаются спецпредприятию на основании договора.

Вскрышные породы образуются в ходе выполнения вскрышных работ.

2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$C_m / \text{ПДК} < 1$$

Выбросы загрязняющих веществ (г/с, т/год) на период разработки месторождения, предложены в качестве нормативов ПДВ и устанавливаются согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63.

Предложенные нормативы НДВ с ЗВ и с ИЗА на период 2025-2034 год по месторождению, приведены в таблице 2.5.1.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при горных работах месторождения Кепчам
на период 2025-2034 гг

Карагадинская область, ТОО "Қасқырқазған Mineral resources"

Производство цех, участок		Номер источника загрязнения вещества		Нормативы выбросов загрязняющих веществ										Нормативы выбросов загрязняющих веществ										год достижения НДВ					
				существующее положение		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год				на 2034 год		НДВ	
						г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	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	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																													
Неорганизованные источники																													
Карьер		6006					0,12 8232		0,12 8232		0,128 232		0,12 8232		0,12 8232		0,12 8232		0,12 8232		0,128 32		0,128 32		0,128 32	0,12 8232	2026		
Итого:							0,12 8232		0,12 8232		0,128 232		0,12 8232		0,12 8232		0,12 8232		0,12 8232		0,128 32		0,128 32		0,128 32				
Всего по загрязняющему веществу:							0,12 8232		0,12 8232		0,128 232		0,12 8232		0,12 8232		0,12 8232		0,12 8232		0,128 32		0,128 32		0,128 32				
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																													
Неорганизованные источники																													
Карьер		6006					0,02 0838		0,02 0838		0,020 838		0,02 0838		0,02 0838		0,02 0838		0,02 0838		0,0208 38		0,0208 38		0,0208 38	0,02 0838	2026		
Итого:							0,02 0838		0,02 0838		0,020 838		0,02 0838		0,02 0838		0,02 0838		0,02 0838		0,0208 38		0,0208 38		0,0208 38				
Всего по загрязняющему веществу:							0,02 0838		0,02 0838		0,020 838		0,02 0838		0,02 0838		0,02 0838		0,02 0838		0,0208 38		0,0208 38		0,0208 38				
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)																													
Неорганизованные источники																													
Топлива заправщик		6026				0,00 0006	0,00 0004	0,00 000	0,00 0004	0,00 0006	0,00 004	0,00 0006	0,00 0004	0,00 0006	0,00 0004	0,00 0006	0,00 0004	0,00 0006	0,00 0004	0,00 0006	0,0000 04	0,0 000	0,0000 04	0,0000 0004	0,00 0004	2026			
Итого:						0,00 0006	0,00 0004	0,00 000	0,00 0004	0,00 0006	0,00 004	0,00 0006	0,00 0004	0,00 0006	0,00 0004	0,00 0006	0,00 0004	0,00 0006	0,00 0004	0,00 0006	0,0000 04	0,0 000	0,0000 04	0,0000 0004					

[illegible]

[illegible]

2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (утверждены приказом МООС РК 29 октября 2010 г. № 270-п).

Таблица 2.6.1

Оценка значимости воздействия на атмосферный воздух

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости и воздействия
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ при разработке месторождения	Локальное воздействие 1	Продолжительное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	1	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	

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

2.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;
- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;
- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должен дать информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном объекте.

Мониторинг воздействия в районе строительства жилого дома будет проводиться балансовым методом. Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.

2.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения.

В период неблагоприятных метеорологических условий, то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы.

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%.

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий нет.

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях по 2-му и 3-му режимам не разрабатываются.

В данном населенном пункте или местности отсутствуют стационарных постов наблюдения.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

Возможность оказания негативного воздействия в ходе реализации данного проекта на поверхностные водные ресурсы сводится к минимуму.

Участок ведения работ находится вне зоны возможного влияния на поверхностные водные объекты, реализация технических условий настоящего проекта не связана с источниками возможного воздействия на состояние поверхностных водных объектов. Следовательно, возможное негативное воздействие на качество воды в поверхностных водоемах при реализации настоящего проекта, исключено.

Участок ведения работ расположен за пределами водоохраных зон и полос поверхностных водных объектов.

Питьевая вода на месторождениях отсутствует. Источником питьевого водоснабжения может служить привозная вода.

Гидрографическая сеть в районе развита слабо. Реки Тоқырау, относящиеся к бассейну озера Тенгиз, пересыхают к началу лета. Вода в них сохраняется в изолированных плёсах и отличается сильной минерализацией. Источником питьевой воды служат немногочисленные колодцы и родники с малым дебитом. На площади месторождения иных естественных водоемов нет. Работы будут проводиться за пределами водоохраных зон и полос.

Разработка проекта водоохраных зон и полос не требуется, так как водные объекты расположены на значительном расстоянии. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе проведения добычных работ на участках разведки сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков

Образующиеся стоки имеют хозяйственно-бытовое происхождение.

Отведение хозяйственно-бытовых стоков, образующихся в результате жизнедеятельности персонала, занятого при проведении работ предусмотрено в накопительный септик для хозяйственно-бытовых вод установленный в непосредственной близости от канализационного стока. Откачка из септика осуществляется ассенизаторской автомашиной с вывозом в канализационный колодец перед очистными сооружениями на основании договора со сторонними организациями.

Ввиду отсутствия сброса сточных вод в технологическом процессе, настоящим проектом не предусматривается установление нормативов предельно-допустимых сбросов.

Расчетные расходы воды приняты:

- на хозяйственно-питьевые нужды – в соответствии со СНиП 2.04.01-85* (СНиП РК 4.01-01-2001) – 25 л/сут. на одного работающего;
- на производственные нужды – в соответствии с заданием технологов;
- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с – в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2001, таблица 7.

Расчетное количество одновременных пожаров принимается один.

Внутреннее пожаротушение проектируемых зданий и сооружений согласно СНиП 2.04.01-85* (СНиП РК 4.01.01-2001) пункт 6.5а не предусматривается.

Наружное пожаротушение осуществляется огнетушителями, которыми оснащены все объекты.

При расчете водопотребления на карьере приняты следующие расходы воды:

- при добыче, на орошение забоев и подъездных путей, охлаждение двигателей внутреннего сгорания;
- на хозяйственно-бытовые цели – 0,228 м³ на одного работающего.

По расчетам, водопотребление составляет 5 тыс.м³/год (0,4л/с), в т. ч. 0,3 тыс.м³/год – питьевой и 4,7 тыс.м³/год непитьевой. Производственное водоснабжение дробильно-

сортировочной установки выполняется для обеспечения санитарных условий труда, что достигается путем распыления воды в местах пересыпок, а так же для сокращения пылевыведения при формировании открытых конусных складов. Вода, подаваемая для этих нужд, должна быть чистой в санитарном отношении. Водоснабжение карьера, в связи с незначительным потреблением, предусматривается осуществлять за счет ТОО «Каскырказган Mineral resources» источником питьевого водоснабжения может служить привозная вода.

Незагрязненные ливневые стоки с промплощадки водоотводными кюветами отводятся в пониженные места рельефа.

Оценка воздействия проектируемых работ на поверхностные воды

Полевой стан будет расположен, и работы будут проведены за пределами водоохраной зоны и полос. Проектируемые работы носят локального воздействия, средней продолжительности, и не могут вызвать негативных отрицательных изменений в природной среде. Таким образом, на поверхностные воды, проектируемые работы воздействия не окажут.

3.1. Оценка воздействие проектируемых работ на подземные воды

Степень воздействия на подземные воды во многом зависит от мощности зоны аэрации, ее фильтрационных свойств, наличия малопроницаемых отложений в ее толще, а также от характера источника загрязнения.

3.2.1. Возможные источники загрязнения и их характеристика

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод при проведении работ могут являться: - автомобильный транспорт. Автомобильный транспорт, применяемый при данных работах, имеет повышенную проходимость. Это достигается низким давлением колёс на поверхностный слой грунта, что соответственно позволяет снизить негативное воздействие на грунт. Таким образом, автомобильный транспорт не окажет вредного воздействия на подземные воды.

3.2.2. Рекомендации по снижению воздействия на подземные воды

Проектным решением предусматриваются следующие мероприятия по охране подземных вод: - заправку ГСМ производить с бензовоза через специальный шланг, для исключения попадания ГСМ в почву применять поддоны; - организовать сбор и вывоз отходов на полигон и/или спецпредприятия по мере заполнения контейнеров. Соблюдение принятых природоохранных мероприятий Компанией – исполнителем при производстве работ по проекту позволяет вести работы с минимальным ущербом для окружающей среды Воздействия проектируемых работ на поверхностные и подземные воды будут пренебрежимо малые, локального значения. Эти воздействия не могут вызвать негативных отрицательных изменений.

3.3. Водоснабжение и водоотведение

Участок проектных работ характеризуются отсутствием сетей водопровода. Вода привозная. В соответствии со СНиП 2.04.01-85* (СНиП РК 4.01-02-2001) норма потребления питьевой воды 25 л/сутки на одного работающего. Расход воды на пылеподавление карьера составит 16.2 тыс.м³/год. Расход воды на пожаротушение 10 л/сек. Противопожарный запас воды заливается в резервуар объемом 10 м³ и используется только по назначению. Расчет водопотребления и водоотведения приведен в таблице 6.1.

3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Таблица 2.3.1.

Расчет водопотребления

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел., дней и т.д.	Норма	м ³ /сутки	Кол-во дней (фактических)	м ³ /год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1. Хозяйственно-питьевые (бытовые) нужды	литров	26 чел.	185 л/чел-сутки	12,26	365	4475,0
2. Технологические нужды (гидроорошение на ДСК, орошение внутриплощадных дорог)				36,43		10950,0
Итого:				48,69		15425,0

Водоотведение

Объем водоотведения равен объему водопотребления – 4475,0 м³/год.

Образования промышленных стоков в процессе производственной деятельности промплощадки предприятия не предусматривается.

Образующиеся стоки имеют хозяйственно-бытовое происхождение.

Отведение хозяйственно-бытовых стоков, образующихся в результате жизнедеятельности персонала, занятого при проведении работ предусмотрено в накопительный септик для хозяйственно-бытовых вод установленный в непосредственной близости от канализационного стока. Откачка из септика осуществляется ассенизаторской автомашиной с вывозом в канализационный колодец перед очистными сооружениями на основании договора со сторонними организациями.

Ввиду отсутствия сброса сточных вод в технологическом процессе, настоящим проектом не предусматривается установление нормативов предельно-допустимых сбросов.

Сведения о воздействии деятельности на состояние поверхностных и подземных вод

Гидрогеологические работы заключались в замерах уровня грунтовых вод на всех скважинах после завершения разведки месторождений. На всех участках разведки щебенистые грунты не обводнены.

Гидрографическая сеть в районе развита слабо. Река Тоқырау, относящиеся к бассейну озера Тенгиз, пересыхают к началу лета. Вода в них сохраняется в изолированных плёсах и отличается сильной минерализацией. Источником питьевой воды служат немногочисленные колодцы и родники с малым дебитом. На площади месторождения иных естественных водоемов нет. Работы будут проводиться за пределами водоохраных зон и полос.

Разработка проекта водоохранных зон и полос не требуется, так как водные объекты расположены на значительном расстоянии. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе проведения добычных работ на участках разведки сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

3.4.1 Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью

Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью не приводится, так как проектируемые работы не затрагивают водные объекты. В радиусе более 10 км от проектируемого карьера отсутствуют поверхностные водные объекты. Объект не входит в водоохранную зону и полосу.

3.4.2 Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления

Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления – паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления данным проектом не рассматриваются, так как намечаемая деятельность не затрагивает поверхностные водные объекты.

3.4.3 Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока данным проектом не рассматриваются, так как намечаемая деятельность не затрагивает поверхностные водные объекты.

3.4.4 Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны

Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны данным проектом не рассматриваются, так как намечаемая деятельность не затрагивает поверхностные водные объекты.

3.4.5 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод данным проектом не рассматривается, так как сточные воды не образуются.

3.4.6 Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений данным проектом требуется, так как сточные воды не образуются.

3.4.7 Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС)

Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС) данным проектом не рассматриваются, так как сточные воды не образуются.

3.5 Подземные воды

Водоносный горизонт не эксплуатируется. Воздействия на подземные воды от разработки месторождения не ожидается, в связи незначительными объемами добычных работ. Проектируемый карьер не входит в водоохранную зону и полосу. Загрязнения и истощения подземных вод не ожидается. Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения и экологический мониторинг подземных вод не требуется.

3.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Учитывая гидрогеологические условия района расположения месторождения, настоящим Планом горных работ не предусмотрено сбросов на рельеф местности, пруды испарители, зумпфы и т.д. ввиду отсутствия подземных вод.

4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА НЕДРА

4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

План горных работ на месторождении выполнен согласно техническому заданию, выданному ТОО «Каскырказган Mineral resources», а также законодательными и нормативными документами по охране недр и окружающей природной среды.

В административном отношении месторождение Кепчам расположено в Актогайском районе Карагандинской области. Открытые горные работы будут вестись на трех участках общей площадью 21,8 га. Географические координаты угловых точек геологического отвода месторождения «Кепчам»:

- 1) 47°21'58.72", 75°13' 49.19";
- 2) 47°21'47.28", 75°14'05.37";
- 3) 47°21'37.30", 75°13'50.09";
- 4) 47°21'48.74", 75°13'33.91"

Территория предназначена для отработки марганцевых руд. Земли участка не пригодны для сельскохозяйственного использования. Промплощадка располагается на освоенной территории. Земли, прилегающие к предприятию, находятся под антропогенным воздействием, связанным с транспортной, промышленной, и иной хозяйственной деятельностью. На территории предприятия в местах наличия будет снят плодородный слой почвы в объеме 17316,0 м³, который будет заскладирован во временные склады ПСП на площади 0,5 га, с целью дальнейшего использования при рекультивации отработанного карьера.

Добычу планируется проводить в 2025 -2034 гг.

Наличие иных минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта не выявлены.

4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

Планом горных работ не предусмотрено в потребности в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации объекта.

4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Рудое месторождение монометальное. Основным и единственным полезным компонентом руд, представляющим промышленную извлекаемую ценность, является марганец.

Определение параметров кондиций для подсчета окисленных марганцевых руд месторождения Кепчам производилось на основе запасов, подсчитанных по разным значениям бортовых содержаний марганца, руководствуясь геологическими, экономическими и горнотехническими условиями отработки.

Бортовое содержание и минимальный выход рудной фракции Рудное тело имеет четкие геологические границы, контур его определяется по данным опробования с использованием бортового содержания.

Повариантный подсчет запасов выполнен по четырем вариантам бортовых содержаний Mn 24%, 21%, 18% и 14%.

Подсчет запасов по рекомендуемому варианту кондиций последовательно представлен в отчете «Технико-экономическое обоснование промышленных кондиций на марганцевые руды месторождений Кепчам по результатам заверочных геологоразведочных работ, проведенных в 2020-2022г.г., с подсчетом запасов по

состоянию на 01.01.2023г.», приведены сводные данные подсчета по рудным телам и категориям разведанности.

План предусматривает промышленную добычу окисленных медных руд открытым способом с запасами, утвержденными Протоколом ГКЗ №2624-23-У от 12.12.2023 г..

Проектные решения по параметрам системы разработки и выбору карьерного оборудования изложены в технико-экономической части отчета.

4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий при ведении работ по добыче полезных ископаемых на водные ресурсы, настоящим проектом предусмотрены водоохранные мероприятия. Согласно требований статей 112, 113, 114, 115 Водного Кодекса Республики Казахстан.

Работы на объектах планируется проводить в пределах контуров горного отвода. Технологические процессы в период проведения работ на карьерах не выходят за их пределы и позволят исключить воздействие на компоненты окружающей среды.

Намечаемые работы будут производиться с учетом требований «Единых правил охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых» и других руководящих материалов по охране недр при разработке месторождений полезных ископаемых.

Охрана водных объектов:

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- внедрение технически обоснованных норм водопотребления;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в специальный герметичный выгреб с последующей откачкой и вывозом в спец. места, специализированной организацией на основании договора;
- на территории промплощадки предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой, с ориентировочными размерами: длина 2,5 м, ширина 2 м, глубина 2 м, обсаженные железобетонными плитами, которые ежедневно дезинфицируются, периодически промываются каналопромывочной машиной и вычищаются ассенизационной машиной, содержимое вывозится специализированной организацией на основании договора;
- планировка территории с целью организованного отведения ливневых стоков с площадки предприятия;
- при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнения территории;
- контроль за состоянием автотранспорта горной техники карьера будет производиться ежесменно, перед выездом на участок, заправка автотранспорта будет осуществлять за пределами карьера, на бетонированной площадке, для исключения возможности пролива топлива на почвы, воды и т.д.

4.5 Виды и объемы операции по добыче полезных ископаемых

4.5.1 Геологическое строение

Формирование марганцевых руд и рудовмещающих пород на месторождении Кепчам происходило в условиях мелководного фаменского моря, берегом и ложем которого служили красноцветные терригенные отложения дайринской и айртаусской свит и вулканогенно-осадочные образования талдысайской свиты.

Месторождение сложено рифовыми, околорифовыми и мелкотерригенными прибрежноморскими фациями пород. Рифовые образования представлены серыми и темно-серыми массивными органогенными известняками. Кровля рифовых образований залегает, как правило, субгоризонтально, склоны биогерм очень крутые, иногда с

отрицательными углами, что хорошо иллюстрируется на подсчётно-геологических разрезах месторождения Кепчам.

Марганцевые руды месторождения представлены окисленными конкреционными залежами. Рудные залежи пространственно приурочены к глинисто-дресвяной красноцветной и бурой коре выветривания по среднему горизонту верхнего сульфидера, рудовмещающие породы подстилаются рифовыми карбонатными красноцветными и сероцветными образованиями.

Процессы выветривания пород с образованием глинистой и глинисто-дресвянощебенистой коры выветривания охватывают рудовмещающие мелко-терригенные отложения жёлтой зоны и глинистые красноцветные узловато-слоистые известняки до глубины более 50 м. Сероцветные органогенно-обломочные массивные известняки, слагающие биогермы, химическому выветриванию не подвержены, лишь на глубину до 1-2 м наблюдается их механическое разрушение.

Для месторождения характерен простой минеральный состав марганцевых конкреционных руд. Сложены окисленные руды псиломеланом, пиролюзитом. Редко встречается вернадит, в единичных случаях – браунит. Среди псиломелана и пиролюзита превалирует последний.

В конкреционных рудах месторождения марганец не коррелируется с другими химическими элементами. Коэффициенты корреляции марганца с кремнезёмом и железом отрицательные, с фосфором – положительные, но по величине они не являются значимыми.

4.6 Календарный план

ТОО «Каскырмаган Mineral resources» планирует вести промышленную разработку месторождения марганцевых руд Кепчам, открытым способом.

Работы по проекту предусматривается провести начиная с марта 2025 года по конец 2034 год. Проектом принимается круглогодичной вахтовый двухсменный режим работы предприятия. Число рабочих дней в году 181. Количество рабочих дней в месяц – 30 (31) дней. Продолжительность смены – 11 часов с часовым перерывом на обеденный перерыв.

Бурение, экскавация транспортировка горной массы и работы на отвалах производятся круглосуточно. Взрывные работы производятся в светлое время суток

4.7 Радиационная характеристика месторождения

Для оценки качества сырья с учетом требований ГОСТ 8267-93 выполнен гамма-спектрометрические анализы щебня на радионуклиды (5 проб).

Изученные в процессе проведения геологоразведочных работ породы продуктивной толщи, характеризуются значениями интенсивности гаммаизлучения в 12-21 мкР/ч.

Гамма-спектрометрический анализ на радионуклиды выполнялся в ИЦ ТОО «Экоэксперт».

4.7.1 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности

Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности должны соблюдаться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, нормирование.

Принцип обоснования применяется на стадии принятия решения уполномоченными органами при проектировании новых источников излучения и радиационных объектов, выдаче лицензий, разработке и утверждении правил и гигиенических нормативов по радиационной безопасности, а также при изменении условий их эксплуатации.

Принцип нормирования обеспечивается всеми лицами, от которых зависит уровень облучения людей, который предусматривает не превышение установленных гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»; Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения». Оценка радиационной безопасности на объекте осуществляется на основе:

- 1) характеристики радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- 2) анализа обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
- 3) вероятности радиационных аварий и их масштабе;
- 4) степени готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;
- 5) анализа доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;
- 6) числа лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения;
- 7) эффективности обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и соблюдению санитарных правил, гигиенических нормативов по радиационной безопасности.

Общие требования к радиационной безопасности в организации должны включать:

- 1) соблюдение требований Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», требований гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» и других нормативных правовых актов Республики Казахстан в области обеспечения радиационной безопасности;
- 2) разработку контрольных уровней радиационных факторов в организации и зоне наблюдения с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, а также инструкций по радиационной безопасности;
- 3) планирование и осуществление мероприятий по обеспечению и совершенствованию радиационной безопасности в организации;

4) систематический контроль радиационной обстановки на рабочих местах, в помещениях, на территории организации;

5) проведение регулярного контроля и учета индивидуальных доз облучения персонала;

6) регулярное информирование персонала об уровнях ионизирующего излучения на их рабочих местах и о величине полученных ими индивидуальных доз облучения;

7) подготовку и аттестацию по вопросам обеспечения радиационной безопасности руководителей и исполнителей работ, специалистов служб радиационной безопасности, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с источниками излучения;

8) проведение инструктажа и проверку знаний персонала в области радиационной безопасности;

9) проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров персонала;

10) своевременное информирование государственных органов, уполномоченных осуществлять государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности, о возникновении аварийной ситуации, о нарушениях технологического регламента, создающих угрозу радиационной безопасности;

11) выполнение заключений, постановлений и предписаний должностных лиц государственных органов, осуществляющих государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности.

Радиационная безопасность населения должна обеспечиваться следующими требованиями:

1) созданием условий жизнедеятельности людей, отвечающих требованиям Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;

2) организацией радиационного контроля;

3) эффективностью планирования и проведения мероприятий по радиационной защите в нормальных условиях и в случае радиационной аварии;

4) организацией системы информации о радиационной обстановке.

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники излучения: изотопы радона и продукты их распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях, природные радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

Контроль за содержанием природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях осуществляет организация-производитель. Значения удельной активности природных радионуклидов и класс опасности должны указываться в сопроводительной документации (паспорте) на каждую партию материалов и изделий.

В связи с вышеизложенным, специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при эксплуатации месторождения не требуется.

4.8 Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключаящие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания)

4.8.1 Система разработки и технологические схемы горных работ

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки являются:

- а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и пород вскрыши;
- б) физико-механические свойства горных пород;
- в) заданная производительность карьера.

Система разработки определяется способом и порядком производства добычных работ, мощностью залежи.

Рациональная система разработки должна обеспечить: безопасность работ, минимальные потери полезного ископаемого и достижение наивысшей производительности труда при низкой себестоимости продукции.

С учетом выше перечисленных факторов принимаем следующую систему разработки: механизированная разработка месторождения соли. Со следующими параметрами

- по способу перемещения горной массы - транспортная;
- по развитию рабочей зоны – сплошная;
- по расположению фронта работ – поперечная;
- по направлению перемещения фронта работ – однобортная.

С использованием циклического забойно-транспортного оборудования (бульдозер-погрузчик-автосамосвал).

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1 Виды и объемы образования отходов

На территории промплощадки производственного объекта не предусмотрено проведение капитального ремонта используемой техники, что исключает образование отходов отработанных материалов. Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выражаться не будет.

В результате производственной деятельности на территории предприятия образуются следующие виды отходов:

- Твердые бытовые отходы (№200301);
- Пищевые отходы (200108)
- Ветошь промасленная (150202*)
- Отработанные шины (160103)
- Отработанные масла (130206*)
- Отработанные автомобильные фильтры (160107*)
- Огарки электродов (120113)
- Отработанные аккумуляторы (160601*)
- Лом черных металлов (160117)
- Тара из-под масла (150102*)
- Вскрышные породы (010102);

Твердые бытовые отходы

Расчет образования ТБО проводился согласно п/п 2.44 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г № 100-п.

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов, которые составляют 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Объем образования ТБО определяется по формуле:

$$M_{\text{ТБО}} = m \times P \times q, \text{ т/год}$$

где m – списочная численность работающих на предприятии, чел.;

q – средняя плотность отходов, т/м³;

P – годовая норма образования ТБО на промышленных предприятиях на 1 работающего, т.

$$M_{\text{ТБО}} = 25 \text{ чел.} \times 0,3 \text{ м}^3/\text{год} \times 0,25 \text{ т/м}^3 = 1,875 \text{ т/год}$$

Морфологический состав ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Отходы бумаги, картона	33,5*
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12
Пищевые отходы	10
Стеклобой (стеклотара)	6
Металлы	5
Древесина	1,5*
Резина (каучук)	0,75*
Итого:	68,75

* - среднее содержание принято по Приложению №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.

Ветошь промасленная.

Образуется на промплощадке предприятия в процессе использования текстиля при техническом обслуживании горно-транспортного и технологического оборудования, а также при работе на металлообрабатывающих станках.

Расчет норматива образования промасленной ветоши произведён согласно п. 2.32 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п).

Норма образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

- M_o - поступающее количество ветоши, т/год $M_o = 1,200$;
- M - норматива содержания в ветоши масел, $M = 0,12 \times M_o$;
- W - норматива содержания в ветоши влаги, $M = 0,15 \times M_o$.

Расчет норматива образования промасленной ветоши в оцениваемый десятилетний период с 2026 по 2035 гг. приведен в табл. 2.2.2.

Как видно из табл. 2.2.2, норматив образования промасленной ветоши в период с 2026 по 2035 гг. составит 1,0 т/год.

Таблица 2.2.2

Расчет норматива образования промасленной ветоши в оцениваемый период с 2026 по 2035 гг.

Наименование показателей	Условное обознач.	Единица измерения	Показатели
Количество поступающей ветоши	M_o	т/год	0,8
Содержание масел в ветоши $M = M_o \cdot 0,12$	M	т/год	0,144
Содержание влаги в ветоши $M = M_o \cdot 0,15$	W	т/год	0,180
Норма образования отходов $M_{п} = M_o + M + W$	$M_{п}$	т/год	1,0

Автопокрышки отработанные

Расчет объемов образования отходов выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Образование отработанных автомобильных шин производится по формуле:

$$M_{отх} = 0,001 \cdot Пср \cdot K \cdot k \cdot M \cdot K_{и} / H, \text{ т/год}$$

где K – количество автомашин, шт. (принято по проекту);

k – количество шин, установленных на автомашине, шт.;

M – масса шины (принимается в зависимости от марки шины), кг;

$Пср$ – среднегодовой пробег автомобиля, тыс. км (принято по проекту);

H – нормативный пробег шины, тыс. км,

$K_{и}$ – коэффициент износа.

Расчет объема образования изношенных шин представлен в таблице:

ИТОГО объем образования отработанных автошин – 4,0 т/год

Отработанные масла

Расчет объемов образования отработанных масел автотранспорта выполнен в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления».

Отработанное моторное масло.

Количество отработанного моторного масла определяется по формуле:

$$N = (N_b + N_d) \cdot 0,25, \text{ т/год}$$

где 0,25 – доля потерь масла от общего его количества;

N_d – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе,

$$N_d = Y_d \cdot H_d \cdot \rho,$$

где Y_d – расход дизельного топлива за год, м³;

H_d – норма расхода масла 0,032 л/л расхода топлива;

ρ – плотность моторного масла, $\rho = 0,930 \text{ т/м}^3$.

N_b – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине,

$$N_b = Y_b \cdot H_b \cdot \rho,$$

где Y_b – расход бензина за год, м³;

H_b – норма расхода масла 0,024 л/л расхода топлива.

Отработанное трансмиссионное масло.

Количество отработанного трансмиссионного масла определяется по формуле:

$$N = (T_b + T_d) \cdot 0,3, \text{ т/год},$$

где 0,3 - доля потерь масла от общего его количества;

T_b – нормативное количество израсходованного трансмиссионного масла при работе транспорта на бензине;

$$T_b = Y_b \cdot H_b \cdot \rho,$$

где Y_b – расход бензина за год, м³;

H_b – норма расхода масла 0,003, л/л расхода топлива;

ρ – плотность трансмиссионного масла, $\rho = 0,885 \text{ т/м}^3$.

T_d – нормативное количество израсходованного трансмиссионного масла при работе транспорта на дизельном топливе;

$$T_d = Y_d \cdot H_d \cdot \rho,$$

где Y_d – расход дизельного топлива за год, м³;

H_d – норма расхода масла 0,004, л/л расхода топлива.

Расчет образования отходов отработанных моторного и трансмиссионного масел представлен в таблице.

Отработанное промышленное масло.

Отработанное промышленное масло рассчитывается по формуле:

$$M = V \cdot 0,9 \cdot \rho \cdot n, \text{ т/год}$$

где V – объем масла, залитого в картеры станков/ технологическое оборудование, л;

ρ – плотность масла, кг/л;

0,9 – коэффициент слива масла.

Количество отработанного промышленного масла при работе станков и оборудования золотоизвлекательной фабрики показано в таблице.

Общее количество отработанных масел составит:

$$0,2 + 0,7 + 0,62 = 1,5 \text{ т/год}$$

Отработанные автомобильные фильтры

Расчет объемов образования отходов выполнен в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления».

Количество отработанных фильтров рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ф}} = N_{\text{ф}} \cdot n \cdot m_{\text{ф}} \cdot K_{\text{пр}} \cdot L_{\text{ф}} \cdot 10^{-3} / N_{\text{н}}, \text{ т/год}$$

где $N_{\text{ф}}$ – количество фильтров установленных на 1-м автомобиле, шт.;

n – количество автомобилей данной модели;

$m_{\text{ф}}$ – масса фильтра данной модели, кг;

$K_{\text{пр}}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, (1,1–1,5);

$L_{\text{ф}}$ – среднегодовой пробег единицы автотранспорта с фильтром данной модели, тыс. км/год или количество моточасов при расчёте загрязнённых фильтров от самоходной техники;

$N_{\text{н}}$ – для автотранспорта - нормативный пробег 20 тыс. км, для самоходной техники - нормативное время 1920 моточасов.

Расчёт образующихся отработанных топливных, масляных и воздушных фильтров составляет – 1,2 т/год

Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов образуются в результате проведения сварочных работ, остаются в держателе электрода и не могут уже использоваться при ручной дуговой сварке.

Расчет норматива образования огарков сварочных электродов производится согласно п. 2.22 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п).

Норма образования огарков сварочных электродов определяется по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где:

– $M_{\text{ост}}$ – фактический расход электродов, т/год;

– α – остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

Расчет норматива образования огарков сварочных электродов в оцениваемый период с 2026 по 2035 гг. представлен в табл.

Как показали расчеты, нормативный объем образования огарков сварочных электродов в оцениваемый период с 2026 по 2035 гг. составит 0,4 т/год.

Отработанный электролит аккумуляторных батарей

Расчет объемов образования отработанного электролита выполнен согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления».

Норма образования определяется по формуле:

$$N = 1,26 \cdot 10^{-3} \cdot \Sigma \cdot \alpha \cdot n / \tau, \text{ т/год},$$

где Э - количество электролита в аккумуляторе, л.

n – число аккумуляторов;

α – коэффициент слива электролита (0,85...0,95);

τ – средний срок службы аккумулятора, год. Средний срок службы принят

Расчёт образующихся отработанного электролита аккумуляторных батарей

Марка АКБ	Количество АКБ	Коэф- фициент слива	Количество электролита в АКБ	Средний срок службы	Масса отработанного электролита, т
6СТ-190А	19	0,9	12,0	2	0,129
6СТ-36А	2		2,0		0,002
6СТ-95	3		2,5		0,004
6СТ-90NR	11		3,5		0,022
6СТ-225	2		6,5		0,007
6СТ-75	5		2,0		0,006
6СТ-75NR	3		2,5		0,004
6СТ-60N	2		2,0		0,002
6СТ-77L	1		2,5		0,001
Итого:					1,3

Отходы и лом чёрных металлов

Отходы при изготовлении металлоконструкций определяются исходя из годовой потребности металла на изготовление металлоконструкций, в т.ч. листового металла и проката.

Отходы при ремонте и изготовлении металлоконструкций:

$$N = F \cdot k_1 \cdot n \cdot 10^{-2}, \text{ т/год}$$

где F - годовое количество металла на изготовление металлоконструкций, т/год;

k₁ - средние расходные коэффициенты для листового металла и проката согласно таблице 7.5/18 [47];

- для листового металла k = 0,63;

- для проката k = 0,42;

n - норма образования отходов от годового расхода металла на текущий ремонт при изготовлении металлоконструкций

Расчёт образования металлоотходов представлен в таблице:

Наименование металлоконструкций	F, т/год	K1	n, %	Всего металлоотходов, т/год
Листовой металл	337,946	0,63	20	4,8
Прокат		0,42		2,2
Итого:				7.0

Тара пластиковая

По проекту масла доставляются на предприятие в еврокубах массой до 1,0 т.

Расчет количества пластиковой тары представлен в таблице:

Наименование отходов	Количество, шт.	Масса тары, т	Количество отработанных еврокубов т/год
Отработанные баки	19	0,063	1,2
Отработанные пластиковые бочки	25	0,02	0,5
Итого:			1,7

Вскрышная порода

Объемы образования вскрышной породы приняты согласно календарному плану добычи.

В таблице приведены ежегодные объемы образования вскрышных пород на 2025-2034 гг. - .

Объем вскрыши, образуются при вскрышных работах, складированной во внешнем отвале в: 2024-2048 году – 8 176,50 тыс.м3. По годам: 335,09 тыс.м3/год.

Лимиты накопления отходов и захоронения отходов

Согласно статьи 41 Экологического кодекса РК, 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 устанавливаются:

- 1) лимиты накопления отходов;
- 2) лимиты захоронения отходов.

Обоснование лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, осуществлялось в соответствии с пунктом 5 статьи 41 Кодекса и методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.

Лимиты накопления.

Объем лимитов накопления отходов приняты согласно максимальных фактических данных (паспортов опасных отходов). Данные о лимитах накопления отходов представлены в таблице 4.2

Таблица 5.1

Лимиты накопления отходов на 2025-2034

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	38,15
в том числе отходов производства	-	28,1
отходов потребления	-	10,05
Опасные отходы		
Батареи аккумуляторные отработанные	-	1,3
Фильтры топливные и масляные автомобильные отработанные	-	1,2
Масло отработанное	-	1,5
Ветошь промасленная	-	1,0
Тара пластиковая	-	1,7
Не опасные отходы		
ТБО	-	5,25
Автопокрышки отработанные	-	4,0
Огарки сварочных электродов	-	0,4
Отходы и лом черных металлов	-	7,0
Пищевые отходы	-	4,8
Зеркальные		
-	-	-

Таблица 5.2 – Лимиты захоронения отходов на 2025-2034 гг.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование,	Передача сторонним организациям,
----------------------	-------------------------------	--------------------	--------------------------	--------------------------	----------------------------------

	существующее положение, т/год			переработк а, т/год	т/год
1		2	3	4	5
2025-2034 год					
Всего :	-	891339,0	890000,0	1339,0	-
в т.ч. отходов производства	-	891339,0	890000,0	1339,0	-
отходов потребления	-		-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	891339,0	890000,0	1339,0	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-

5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Все образующиеся отходы на месторождении, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

В ТОО «Каскырказган Mineral resources» предусмотрено контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов на месторождении;
- за временным хранением и отправкой отходов на спецпредприятия.

На предприятии ведется работа по внедрению системы управления отходами, полностью соответствующей действующим нормативам РК и международным стандартам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, временного складирования и утилизации отходов на месторождении налажена система внутреннего и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

В случае неправильного сбора, хранения и транспортировки всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенный покров, животный и растительный мир.

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Складирование, размещение, а в дальнейшем по мере накопления вывоз на договорной основе сторонними организациями на утилизацию или захоронение отходов, осуществляемых на месторождении ТОО «Каскырказган Mineral resources» в настоящее время и планируемых в ближайшее время, производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнения окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному

использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

В компании разработана «Программа производственного экологического контроля ТОО «Жаскырказган Mineral resources». Контроль за отходами производства потребления будет сводиться к учету движения (поступление, хранение и вывоз) всех видов отходов, с указанием даты образования, краткой характеристики (тип), маркировки с учетом класса опасности, даты и способа хранения, утилизации.

Основными принципами проведения работ в области обращения с отходами являются:

- * охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей природной среды и сохранение биологического разнообразия;

- * комплексная переработка или утилизация отходов в целях уменьшения количества отходов на территории участка.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды по каждому из рассматриваемых вариантов может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км² для площадных объектов или на удалении до 3 км от линейного объекта.

- временной масштаб воздействия – кратковременный (1) – продолжительность воздействия до 6 месяцев.

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3) – изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды, природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов.

Таким образом, интегральная оценка составляет 6 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (2-8) – последствия воздействия испытываются, но величина достаточно низка, а также, находится в пределах допустимых стандартов.

5.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

Весь объем отходов, образующийся при строительстве будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

Предложения по управлению отходами

Весь объем отходов, образующийся при строительстве и эксплуатации, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

В соответствии с приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, на производственных объектах сбор и временное хранение отходов

производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов.

Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

Согласно п.1 ст. 320 Экологического Кодекса РК:

- **временное хранение отходов** – это складирование отходов производства и потребления лицами, в результате деятельности которых они образуются, в местах временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации;

- **размещение отходов** – хранение или захоронение отходов производства и потребления;

- **хранение отходов** – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления

- **захоронение отходов** – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение *неограниченного срока*.

5.3.1 Твердые бытовые отходы (ТБО) (200301)

Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала предприятия. Количество человек, работающих на промплощадке – 25 человек. Временно накапливаются в металлических контейнерах объемом 0,64 м³, на площадке сбора ТБО. Вывозятся на полигон ТБО сторонней организации по договору.

5.3.2. Вскрышные породы (010102)

Образуются в результате вскрытия карьерного поля. Вскрышные породы проектом предусматривается частично использовать для отсыпки автодорог и размещать во внешнем отвале.

Транспортирование вскрышных пород проектом предусмотрено с использованием автосамосвалов типа Nowo, грузоподъемностью 25 тонн. Вскрышные породы представлены супесчано-суглинистыми отложениями. Мощность вскрыши 0,2-5,0 м. Разработка вскрышных пород будет производиться горно-транспортными механизмами предназначенными для добычных работ. Они будут складироваться во внешнем породном отвале, располагаемый на расстоянии 0,1 км западнее карьерного поля. Его площадь составит 11,9 га. В последующем вскрышные породы будут использованы при рекультивации.

5.3.3. Пищевые отходы (200108)

Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала предприятия. Количество человек, работающих на промплощадке – 25 человек. Временно накапливаются в металлических контейнерах объемом 0,64 м³, на площадке сбора ТБО. Вывозятся на полигон ТБО сторонней организации по договору.

5.3.4. Ветошь промасленная (200108)

Образуется на промплощадке предприятия в процессе использования текстиля при техническом обслуживании горно-транспортного и технологического оборудования, а также при работе на металлообрабатывающих станках.

5.3.5. Отработанные автошины (160103)

Отработанные автомобильные шины образуются в процессе эксплуатации автотранспорта при потере потребительских свойств. Они должны накапливаться отдельно от других отходов на специально оборудованной площадке или в специальном помещении.

Не допускается беспорядочное хранение отхода на территории предприятия. Передуются спец.предприятию на переработку согласно договора.

5.3.6. Отработанные масла (130206*)

Отработанные масла образуются при потере потребительских свойств в процессе эксплуатации автомобильного транспорта, в системах смазки станков, машин, механизмов, при эксплуатации турбин и трансформаторов. Отработанные минеральные масла должны накапливаться в герметичных емкостях, не допускающих разливов, расположенных на твердых поверхностях.

Передуются спец.предприятию на переработку согласно договора.

5.3.7. Отработанные автомобильные фильтры (160107*)

Отработанные автомобильные фильтры образуются в процессе эксплуатации автомобильного транспорта при потере потребительских свойств. Отработанные автомобильные масляные и топливные фильтры должны накапливаться отдельно от других отходов в специально отведенном контейнере.

Не допускается захламление территории нефтесодержащими отходами.

Передаются спец.предприятию на переработку согласно договора.

5.3.8. Огарки сварочных электродов (120113)

Огарки сварочных электродов образуются в результате проведения сварочных работ, остаются в держателе электрода и не могут уже использоваться при ручной дуговой сварке.

Огарки сварочных электродов должны накапливаться в специальных контейнерах, предназначенных для этого вида отходов. Не допускается захламление территории указанными отходами.

Передаются спец.предприятию на переработку согласно договора.

5.3.9. Отработанные аккумуляторы (160601*)

Свинцовые аккумуляторные батареи, потерявшие потребительские свойства.

Свинцовые аккумуляторные батареи должны накапливаться отдельно от других отходов.

Отработанные аккумуляторные батареи не должны подвергаться механическому воздействию. Должны храниться в специальном помещении.

Передаются спец.предприятию на переработку согласно договора.

5.3.10. Лом черных металлов (160117)

Отходы и лом черных металлов образуются при ремонтных работах на оборудовании. Отходы и лом черных металлов должны накапливаться в специальном контейнере.

Не допускается беспорядочное хранение отхода на территории предприятия. Передаются спец.предприятию на переработку согласно договора.

5.3.11. Тара из под масла (150102*)

Образуется после использования масла.

Не допускается беспорядочное хранение отхода на территории предприятия. Передаются спец.предприятию на переработку согласно договора.

5.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.

Объем образование отходов производства и потребления указано в разделе 5.1.

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

6.1.1 Тепловое воздействие

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.).

Учитывая условия застройки территории предприятия, а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на месторождении теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

Рассматриваемый карьер не относится к категории крупных промышленных предприятий и превышение теплового загрязнения на его территории наблюдаться не будет.

6.1.2 Шумовое воздействие

Территория размещения производственного объекта расположена на открытой местности. Непосредственно на прилегающей территории отсутствуют какие-либо здания, сооружения, ВЛЭ.

Учитывая условия застройки территории предприятия (благоприятная аэрация), а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на объекте теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

На территории промплощадки предприятия отсутствуют источники высоковольтного напряжения.

К потенциальным источникам шумового воздействия на территории проектируемого участка обработки карьера будет относиться применяемое горнотранспортное оборудование.

Все оборудование, эксплуатируемое на территории предприятия, новое и его эксплуатация проводится в соответствии с техническими требованиями.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Уровень шума от различных технических средств, применяемых при ведении горных работ, приведен в таблице 6.1.2.

Таблица 6.1.2

Уровни шума от техники

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Автотранспорт	90
Бульдозер	91
Экскаватор	92

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния.

Снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому, с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 95 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Так как ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 15 км от промплощадки, настоящим проектом специальные мероприятия по снижению шумового воздействия не разрабатываются.

Расчет уровня шума от отдельных точечных источников ведётся по формуле:

В качестве контрольной точки для определения уровней шумового воздействия от предприятия выбрана точка на расстоянии 100 метров (расстояние от источников шума до границ СЗЗ).

Согласно техническим характеристикам оборудования, уровень шума от грузового автотранспорта составляет 90 дБ, уровень шума от экскаваторов – 92 дБ, уровень шума от бульдозера – 91 дБ.

$$L = L_w - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{100} - 10 \cdot \lg \Omega$$

Где: L_w - октавный уровень звуковой мощности, дБ;

Φ - фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi=1$);

Ω - пространственный угол излучения источника (2 рад)

r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, 100 м (расчетная СЗЗ)

β_a - затухание звука в атмосфере, (среднее 10 дБ/км)

Расчет уровня шума от отдельных источников представлен в таблице

Наименование источника	L_w	r	Φ	Ω	β_a	L , вБ
Автотранспорт	90	100	1	2	10	30
Бульдозер	92	100	1	2	10	31
Экскаватор	91	100	1	2	10	31

Уровни звукового давления в выбранной расчетной точке от нескольких источников шума $L_{терсум}$ определяется по формуле:

$$L_{терсум} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{терpi}}$$

где $L_{терpi}$ - ожидаемый уровень шума от конкретного источника в расчетных точках прилегающей территории, дБ.

$L_{терсум} (карьер) = 58,9$ дБ

Результаты расчетов уровня шума в расчетной точке на границе СЗЗ и сравнение с нормативными показателями позволяет сделать вывод, что расчетный уровень шума на границе СЗЗ, при работе предприятия будет ниже установленных предельно допустимых уровней (ПДУ).

Для подтверждения расчетных данных по шумовому воздействию предприятия, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения уровней физических воздействий на границе СЗЗ.

Для ограничения шума и вибрации на карьере необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противошумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

В карьере должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях. Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием, на работающих шума и вибраций на территории промплощадки предусмотрено помещение – бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

6.1.3 Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижение уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Для ограничения интенсивности шума и вибрации настоящей корректировкой пересмотра проекта предусматриваются следующие мероприятия:

- установка на вентиляторы местного проветривания глушителей шума;
- не допускается работа добычных и проходческих комбайнов, погрузочных машин и вентиляторов, генерирующих шумов выше санитарных норм;
- оборудование звукопоглощающими кожухами редукторов и других источников шума, где это возможно;
- применение дистанционных методов управления высокошумными агрегатами (вентиляторы, компрессоры и др.);
- проведение своевременного и качественного ремонта оборудования;
- использование пневматических перфораторов и колонковых электросверл с пневмоподдержками и виброгасящими приспособлениями;
- при работе с пневмоперфораторами, отбойными молотками и электросверлами суммарное время контакта рук рабочего с ними не должно превышать 2/3 длительности рабочей смены;
- обеспечение всех рабочих, имеющих контакт с виброинструментами, специальными рукавицами из виброгасящих материалов, допущенных к применению органами санитарного надзора;
- оборудование с повышенными шумовыми характеристиками (вентиляторы, компрессоры и др.) размещено в выгороженных помещениях со звукоизоляцией.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горно-транспортного оборудования в пределах, не превышающих 63Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации; по возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

На территории всех производственных участков отсутствуют источники высоковольтного напряжения свыше 300 кв, поэтому специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

При эксплуатации предприятия, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения уровней физических воздействий на границе СЗЗ.

6.1.4 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия

В целях снижения пылевыведения на территории промплощадки предусмотрено гидроорошение пылящих поверхностей, внутриплощадочного и внутрикарьерного дорожного полотна посредством поливомоечной машины.

Применение пылеподавления позволит снизить нагрузку намечаемой деятельности на атмосферный воздух прилегающей территории, в т.ч. жилой застройки.

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе СЗЗ и жилой зоны показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе СЗЗ и жилой застройки.

В период отработки производственного объекта также необходимо предусмотреть мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

Учитывая условие отсутствия на промплощадке источников высоковольтного напряжения, специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

Для ограничения шума и вибрации на объекте необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации;
- для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации.

Данные мероприятия должны соблюдаться согласно ст.43 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, условиями работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» утвержденные постановлением Правительства РК от 25 января 2012 года №168 и соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №174.

6.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Производственный объект – месторождение отработки открытым способом запасов магматических пород (строительного камня) не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения. В соответствии с требованиями гигиенических нормативов «Санитарно-

эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155 продуктивная толща месторождений по радиационно-гигиенической безопасности относится к строительным материалам I класса и может использоваться без ограничения.

Радиационная обстановка в районе работ благополучна, природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1 Общие сведения о состоянии и условиях землепользования

Так как все основные технологические процессы, связанные с производственной деятельностью предприятия происходят в пределах существующей промплощадки предприятия, значимого воздействия на почвенно-растительных покров, прилегающих к промплощадке предприятия территорий, не предусматривается.

Движение технологического автотранспорта на территории промплощадки предприятия ограничено существующими автодорогами с асфальтобетонным покрытием и грунтовыми подъездными и внутренними дорогами.

Химического загрязнения почв в результате производственной деятельности предприятия не предусматривается при строгом соблюдении технологии производства. Возможны проливы нефтепродуктов. Но вероятность их возникновения носит скорее аварийный характер, так как их образование возможно при разрывах шлангов гидравлических систем спецтехники и автотранспорта. Данное обстоятельство не предусматривается технологическим регламентом работы промплощадки предприятия.

В ходе функционирования промплощадки предприятия предусматривается благоустройство непосредственно территорий самой промплощадки, и прилегающей территории, входящей в санитарно-защитную зону.

В ходе рассматриваемого в настоящем проекте периода не предусматривается осуществления деятельности, связанной с планировкой или перепланировкой промплощадки предприятия, рассматриваемых в настоящем проекте, следовательно, в течении рассматриваемого в данном проекте периода воздействие на почвенный покров прилегающей территории, носит незначительный характер и не может сказаться на изменении существующего рельефа местности, а также созданием новых форм рельефа, и не окажет влияния на геохимические процессы, которые могут сказаться на качестве почв прилегающей территории.

В качестве мероприятия по снижению техногенной нагрузки на почвенно-растительный покров прилегающей к промплощадке предприятия территорий, следует ограничить движение технологического автотранспорта и спецтехники существующими автодорогами, исключить прокладку новых грунтовых дорог. Существующие неиспользуемые грунтовые автодороги, расположенные в черте земельного отвода промплощадки предприятия или находящиеся в пределах их санитарно-защитных зон подлежат рекультивации путем распахивания и боронения. Данное мероприятие снизит степень эрозийности почвенного покрова и существенно сократит срок его регенерации.

7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в районе деятельности

Почвы – это элемент географического ландшафта. Первопричиной образования почв явились живые организмы (главным образом растения и микробы), поселяющиеся в разрушенной выветриванием горной породе. Происхождение почвы и ее свойства неразрывно связаны с условиями окружающей среды.

В географическом отношении район месторождения характеризуется развитием холмистого рельефа и мелкопочника на отдельных участках переходящего в горный.

В административном отношении месторождение Кепчам расположено в Нуринском районе Карагандинской области.

Наблюдается общее понижение рельефа местности с северо-востока на юго-запад.

Сопки куполообразные с пологими склонами и сглаженными вершинами. Пониженные элементы рельефа часто заболочены или являются котловинами небольших озер и сухих русел.

Почвы района преимущественно темно-каштановые суглинистые и супесчаные. В

понижениях рельефа, а также в долинах рек и озер они солоноватые, луговые, лугово-болотные и солончаковые тяжелосуглинистые с каштановой окраской; на склонах сопок - щебенистые с суглинками и дресвой.

Район располагает крупными массивами пахотных земель.

Растительность - степная, произрастают засухоустойчивые травы, среди которых наиболее распространенными являются ковыль, типчак, тонконог и овсец. Древесная и кустарниковая растительность встречается преимущественно по берегам рек и в оврагах.

7.3 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров

Из общих экологических требований при использовании недр в данном случае следует учесть:

- использование недр в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан;
- обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов;
- ликвидация остатков горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом;

Необходимо:

- выбирать наиболее эффективные методы и технологии проведения работ, основанные на стандартах, принятых в международной практике;
- для исключения миграции токсичных веществ в природные объекты должна предусматриваться инженерная система организованного сбора и хранения отходов недропользования с гидроизоляцией технологических площадок;

В процессе проведения промышленной разработки поваренной соли экзогенные геологические процессы и их интенсивность в целом не изменятся.

При соблюдении требований регламентируемых Экологическим кодексом РК, а также при соблюдении санитарных норм воздействие на недра будет сведено к минимуму.

Предотвращать истощение и загрязнение поверхностных и подземных вод.

На территории проведения работ отсутствуют жилые постройки, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

В пределах промышленной площадки отсутствуют памятники археологии, особо охраняемые территории и другие объекты, ограничивающие его эксплуатацию.

Эксплуатация объекта будет выполняться с учетом технологической взаимосвязи между объектами и соблюдением санитарных и противопожарных требований.

7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

По окончании горных работ на месторождении недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенных участков.

Отдельным проектом предусматриваются мероприятия по рекультивации земель в соответствии с «Инструкцией о разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Председателя Агентства РК по управлению земельными ресурсами от 02.04.2009 г. №57-П.

Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

В соответствии с кодексом «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 года, предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при использовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Ликвидация предприятия – карьера на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельным проектом после завершения горных работ.

Работы, предусматриваемые проектом при ликвидации карьера, будут приняты в соответствии с «Правилами ликвидации и консервации объектов недропользования».

7.5 Организация экологического мониторинга почв

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

Мониторинг воздействия на почву - оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности.

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Для полного контроля за состоянием почв необходимо проводить ряд наблюдений:

Система наблюдений за почвами и грунтами - литомониторинг, заключающийся в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения вредными веществами, химическими реагентами, солями, тяжелыми металлами и т.д.

На первом этапе мониторинговых наблюдений проводится визуальное обследование выявленных при производстве экологического аудита пятен загрязнения. Визуальное обследование проводится с целью определения возможного распространения загрязнения по площади в результате гравитационного растекания или под воздействием атмосферных осадков. Такие наблюдения проводятся раз в квартал. При обнаружении признаков распространения загрязнения проводится отбор проб из верхнего горизонта почв.

Сеть стационарных постов (пунктов мониторинга почв) располагается таким образом, чтобы охватить места повышенного риска загрязнения почв. При оценке учитываются требования «Правил ведения мониторинга земель и пользования его данными в Республике Казахстан» утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года № 159, а также требования других действующих законодательных и нормативных документов Республики Казахстан.

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети, размещение которых, относительно источников воздействия, обеспечивает, с учетом реальной возможности

проведения наблюдений, объективную оценку происходящих изменений. На каждой точке выполняется описание почвенного разреза, его идентификация, отбор пробы верхнего горизонта и дополнительно пробы с более низкого горизонта на загрязненной площади.

Производственный экологический контроль должен проводиться оператором на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой оператором и согласованной с органом в области охраны окружающей среды.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Антропогенная нагрузка на почвенно-растительный покров рассматриваемой территории привела к исчезновению многих видов растений, их место заняло более устойчивое полынно-злаковое сообщество. Все виды животных, обитавших на рассматриваемой территории, уязвимы с точки зрения воздействия антропогенных (техногенных) факторов. При этом они испытывают влияние как прямых факторов (изъятие части популяций, уничтожение части местообитаний и т.п.), так и косвенных (изменение площади местообитаний, качественное изменение участков местообитаний).

Влияние на существующий животный мир в пределах планируемой территории оказываться не будет, т.к. представители животного мира уже ранее были вытеснены с этой территории. В основном встречаются синантропные виды животных, которые предпочитают жить в соседстве с людьми.

Редкие и исчезающие животные на территории местности намечаемой деятельности, не встречаются. Район находится вне путей сезонных миграций животных, а также вне путей весеннего перелета водоплавающих птиц.

Мероприятия по охране растительного покрова на этапе эксплуатации заключаются в следующем:

- обеспечение эффективного и достаточного объема озеленения санитарно-защитной зоны предприятия;
- запрет на несанкционированный проезд транспорта;
- запрет на мойку автотранспорта в несанкционированных местах;
- запрет на слив отработанного масла.

Растительность, занесенная в Красную Книгу, на рассматриваемой территории отсутствует.

8.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

На территории, находящейся под воздействием проекта, нет каких-либо редких видов или исчезающих сообществ, требующих специальной защиты.

Воздействие на растительный покров выражается через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые оседая, накапливаются в почве и растениях.

Воздействие от реализации проекта в основном будет связано с повышением концентрации взвешенных частиц, которая нормализуется примерно через 1-2 дня после окончания работ, что приведет к прекращению воздействия.

Когда содержание пыли придёт в норму, растительность полностью восстановится.

Поглощенная пыль будет смыта дождем. После окончания работ растительность сможет восстановиться.

Таким образом, территория воздействия на почвы будет ограничена участком ликвидации последствий, значимость воздействия низкая вследствие непродолжительности воздействия и полного восстановления почвы после окончания работ.

Угроза редким и эндемичным видам растений отсутствует.

8.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Планом горных работ не предусматривает негативное влияния на растительный мир. Воздействия на среду обитания растений будут минимальным. Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ на месторождении,

позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир.

8.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Настоящим планом горных работ растительные ресурсы не используются.

8.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы отвода.

На период разработки месторождения, влияние на растительность крайне низко. По результатам расчетов приземных концентраций видно, что выбросы загрязняющих веществ существенно не влияют на растительный мир, превышения по всем ингредиентам на границе жилья не наблюдается. Проведение мониторинга не требуется.

8.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

Изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта не ожидаются, в связи с чем, последствия для жизни и здоровья населения отсутствуют

8.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

По окончании ликвидации будут проведены фитомелиоративные мероприятия и пострекультивационный мониторинг.

Грамотная технологическая организация работ, соблюдение техники безопасности обслуживающим персоналом, выполнение мер по охране окружающей среды обеспечат экологически безопасное ликвидацию последствий и минимизацию воздействия на почвенно-растительный покров.

8.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

Организация мониторинга за состоянием растительного покрова сводится к визуальному наблюдению за растениями в теплый период года в период проведения работ.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Влияние на существующий животный мир в пределах планируемой территории оказываться не будет, т.к. представители животного мира уже ранее были вытеснены с этой территории. В основном встречаются синантропные виды животных, которые предпочитают жить в соседстве с людьми.

Редкие и исчезающие животные на территории местности намечаемой деятельности, не встречаются. Район находится вне путей сезонных миграций животных, а также вне путей весеннего перелета водоплавающих птиц.

На площади работ редкие виды животных занесенные, в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют. Пути миграции отсутствуют.

9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

На территории объекта проектирования, редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу РК, не обитает.

Эпидемия животных в зоне влияния объекта, хозяйственной деятельности не зарегистрирована.

Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

Пути миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет.

Воздействие на животный мир выражается через нарушение привычных мест обитания животных, а также влияния внешнего шума.

Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных.

Реализация проекта не повлечет за собой вытеснение и нарушения мест обитания животных.

Обитающие здесь животные приспособились к измененным условиям на прилегающих территориях. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие.

Немаловажную роль во влиянии на состояние животного мира играет фактор внешнего шума. Обитающие, на близ существующих путей животные адаптировались к шуму транспорта. Проектные решения не повлекут за собой существенного отрицательного влияния шума на животный мир.

В целом оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории, можно сделать вывод, что негативные факторы влияния на животный мир улучшатся по сравнению с существующим положением.

9.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается, так как ликвидационные работы носят положительное воздействие на окружающую среду.

9.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)

В целом реализация проектных решений не окажет значимого негативного воздействия на животный мир района и будет ограничиваться только на незначительной части территории.

Основные мероприятия по снижению отрицательного воздействия на животный мир должны включать:

- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- ограничение доступа животных к местам хранения производственных и бытовых отходов;
- поддержание в чистоте территорий промышленных площадок и прилегающих площадей;
- сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью; - передвижение транспортных средств только по дорогам;
- сведение к минимуму проливов нефтепродуктов; - полное исключение случаев браконьерства;
- проведение просветительской работы экологического содержания. – запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом.

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе реализации проекта сводится к определению предполагаемого воздействия на компоненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных мероприятий, сводящих к минимуму предполагаемое воздействие.

Производство работ, движение механизмов и машин, складирование материалов в местах, не предусмотренных проектом, должно быть запрещено.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий отрицательное влияние на животный мир исключается.

9.6 Программа для мониторинга животного мира

Организация мониторинга за состоянием животного мира сводится к визуальному наблюдению за птицами в весенний и осенний период их перелетов и организации визуального наблюдения за появлением на территории объекта животных в период работ.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

При разработке месторождений полезных ископаемых важнейшее значение придается комплексному и рациональному использованию минерального сырья.

Требованиями в области рационального и комплексного использования и охраны недр являются:

1) обеспечение полноты опережающего геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезных ископаемых, месторождений и участков недр, предоставляемых для проведения операций по недропользованию, в том числе для целей, не связанных с добычей;

2) обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах проведения операций по недропользованию;

3) обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых, не допуская выборочную отработку богатых участков;

4) достоверный учет извлекаемых и погашенных в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов, в том числе продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке месторождений;

5) исключение корректировки запасов полезных ископаемых, числящихся на государственном балансе, по данным первичной переработки;

6) предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;

7) охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;

8) предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении нефти, газа или иных веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов;

9) соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений;

10) обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.

Принимаемые технологии добычи полезного ископаемого должны обеспечить полноту его выемки, сохранение его качества, безопасные условия для окружающей среды, людей.

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик полезного ископаемого, т.е. рационального использования недр и охраны недр необходимо:

- Вести строгий контроль за правильностью отработки месторождения;
- Учет количества, добываемого полезного ископаемого производить двумя способами: по маркшейдерской съемке горных выработок и оперативным учетом (оперативный учет должен обеспечивать определение объемов, вынутых каждой выемочно-погрузочной единицей с погрешностью не более 5%);
- Проводить регулярную маркшейдерскую съемку;
- Обеспечить опережающее ведение вскрышных работ;
- Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;

- Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих карьера по пропаганде экологических знаний;
- Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;
- Наиболее полное извлечение полезного ископаемого с применением рациональной технологии горных работ, что позволит свести потери до минимума;
- Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении добычи полезного ископаемого (разлив нефтепродуктов и т.д.);
- Обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;
- Сохранение естественных ландшафтов.

И другие требования согласно Кодексу «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г. и Законодательству РК об охране окружающей среды.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Реализация проекта может оказать как положительное, так и отрицательное воздействие на здоровье населения. К прямому положительному воздействию следует отнести повышение качества жизни персонала, задействованного при реализации проекта. Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения. Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере обслуживания. Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние ближайших поселков. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в проектируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей. Косвенным положительным воздействием является возможность покупать дорогие эффективные лекарства, получать необходимую платную медицинскую помощь, как на местном, так и на региональном, республиканском уровнях. Сохранение стабильных рабочих мест, повышение доходов населения, увеличение социально-экономической привлекательности региона, приток приезжих, занятых в рамках проекта, на территорию проектируемых работ являются прямым воздействием на уровень роста инфляции в регионе за счет увеличения спроса на жилье, земельные участки, цен на промышленные, продовольственные товары народного потребления. Наличие спроса в квалифицированном персонале стимулирует развитие образования, науки и технологий в строительной отрасли, применение научно-прикладных разработок и научных исследований в региональных и областных научных центрах. В целом планируемая деятельность окажет умеренное положительное воздействие на развитие образования и научно-технической сферы в регионе. Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников. Особо охраняемые территории и культурно-исторические памятники Рассматриваемая территория проектируемых работ находится вне зон с особым природоохранным статусом, на ней отсутствуют зарегистрированные исторические памятники или объекты, нуждающиеся в специальной охране. Учитывая значительную отдаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий, планируемая производственная деятельность не окажет никакого влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом.

11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. При проведении работ дополнительно будет создано 64 рабочих мест. Рабочая сила будет привлекаться из местного населения.

11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Негативное влияние планируемого объекта на регионально территориальное природопользование в период эксплуатации и реконструкции будет находиться в пределах допустимых норм.

На период эксплуатации будут созданы дополнительные рабочие места, что положительно отразится на экономическом положении местного населения.

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются, в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

Таким образом, осуществление проектного замысла, отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

В социально-экономической сфере реализация проекта должна сыграть существенную положительную роль в развитии территорий. Ожидается положительное воздействие проектируемых работ на социальную среду, поскольку повысится уверенность в надежности и экологической безопасности применяемых технологий.

Предприятие высокой степенью ответственности относится к воздействию на социально-экономические условия жизни населения.

Реализация проекта может потенциально оказать положительное, воздействие на социально-экономические условия жизни местного населения.

Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения, что следует отнести к прямому положительному воздействию. Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере недропользования.

Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние ближайших населенных пунктов. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в проектируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия

11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Изменение санитарно-эпидемиологического состояния территории в результате намечаемой деятельности, как на период производства строительно-монтажных работ, так и на период эксплуатации – полностью отсутствует.

11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть:

- конкуренция за рабочие места;
- диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу;
- опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

Однако, возможное обострение социальной напряженности может быть практически полностью снято целенаправленным упреждающим разрешением потенциальных проблем путем тесного сотрудничества подрядных компаний с местными властями и общественностью, проведением открытой информационной политики.

Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны.

Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

12.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

Природоохранная ценность экосистем (природных комплексов) определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

По зональному разделению природные комплексы в районе месторождения Буденновское относятся к полупустыне и является переходной зоной между степями и пустынями.

Изначальное функциональное назначение природного комплекса в районе месторождения – пастбищное животноводство. В настоящее время ввиду антропогенной нарушенности данные территории утратили свою ценность как пастбища.

Непосредственно на участке добычи отсутствуют места обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда. Участок находится за пределами земель лесного фонда, особо охраняемых природных территорий, водоохранных зон и полос водных объектов.

Ввиду удаленности отрицательное воздействие намечаемой деятельности на ООПТ не прогнозируется.

Природоохранная значимость территории месторождения относится к низкокритичным частично деградированным полупустыням. Они обладают потенциалом естественного восстановления и нуждаются в улучшении путем проведения рекультивации.

Все наземные объекты проектируемого участка размещаются на землях, относящихся к низкокритичным экосистемам, обладающим потенциалом естественного восстановления.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высоккритичные, высокочувствительные и среднекритичные экосистемы.

12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

При разработке раздела ООС были соблюдены основные принципы, а именно:

- интеграции (комплексности) - рассмотрение вопросов воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями;
- учет экологической ситуации на территории проведения работ, оказывающейся в зоне влияния намечаемой деятельности;
- информативность;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем и полнота содержания представленных в РООС материалов отвечают требованиям инструкции по разработке РООС, действующей в настоящее время в РК.

В материалах РООС проведена оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет.

Для выделения зон и оценки результирующего воздействия от реализации проектируемой деятельности предлагается шкала оценочных критериев. В оценочных критериях учитывается баланс действия природных и антропогенных факторов. Прогноз составлен методом экспертных оценок.

Крайне незначительное – воздействие фиксируется слабо, либо совсем не фиксируется современными средствами контроля, хотя определенно существует;

Незначительное – воздействие уверенно фиксируется на уровне значительно ниже допустимых норм;

Среднее – воздействие средней степени, которое приближается к верхнему пределу допустимого или несущественно превышает его;

Значительное – сильное воздействие, с существенным превышением допустимых норм;

Исключительно сильное – воздействие, многократно превышающее допустимые нормы (может быть катастрофическим).

Анализ всех производственных факторов влияния на окружающую среду с применением данной оценочной шкалы позволяет сделать следующие выводы:

- Общее воздействие при реализации проектных решений на компоненты окружающей природной среды с учетом проведения природоохранных мероприятий оценивается как незначительное.;

- Нарушения экологического равновесия не произойдет. Возможно формирование отдельных участков экосистемы с более низкой биологической продуктивностью;

- Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к значительному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения нормативных документов и природоохранного законодательства Республики Казахстан.

12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории месторождения могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

Необходимо отметить, что рассматриваемое производство находится далеко от населенных пунктов в безлюдном месте и в случае возникновения чрезвычайной ситуации на рассматриваемом объекте она не окажет неблагоприятного воздействия на городское и сельское население.

На территории карьеров исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие.

В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

Аварийные ситуации при реализации намечаемой деятельности исключены.

Деятельность предприятия не окажет отрицательного воздействия на окружающую среду и население. В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность поданной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности.

Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Для промплощадок месторождений должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств - спасения людей и ликвидации аварий.

Разработанные планы должны утверждаться руководством предприятия, согласовываться с подразделением ВГСЧ. Также руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации и согласовываться с территориальными органами ЧС.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

13. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

13.1 Сводный расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов ПДВ.

На период достижения нормативов предельно допустимых выбросов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия. В случае достижения предприятием норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне ПДВ и не меняется до их очередного пересмотра.

Плата за эмиссии в окружающую среду устанавливается налоговым законодательством Республики Казахстан. Платежи взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ, в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы загрязняющих веществ сверхустанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятия обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ. Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды.

Согласно Экологическому кодексу РК ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете.

2 декабря Главой государства подписан Закон Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2022 – 2024 годы», которым утверждены МРП и МЗП на 2022 год.

В период разработки проектной документации (2024 год) один установленный МРП в 2024 составляет 3692 тенге.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну
1	2	3
1	Окислы серы	20
2	Окислы азота	20
3	Пыль и зола	10
4	Свинец и его соединения	3986
5	Сероводород	124
6	Фенолы	332
7	Углеводороды	0,32
8	Формальдегид	332
9	Окислы углерода	0,32
10	Метан	0,02
11	Сажа	24
12	Окислы железа	30
13	Аммиак	24
14	Хром шестивалентный	798

15	Окислы меди	598
16	Бенз(а)пирен	996,6 за 1 кг

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников предприятия

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду производится в соответствии с Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду (Приказ министра ООС РК № 68-п от 08.04.2009 г.).

В настоящем разделе рассмотрены только те аспекты, которые связаны с неизбежным ущербом природной среде при безаварийной деятельности природопользователя, в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Штрафные выплаты и компенсации ущерба определяются по фактически произошедшим событиям нарушения природоохранного законодательства.

Плата за эмиссии в окружающую среду и за размещение отходов производится на основании Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (далее – НК РК).

Согласно статье 575 НК РК, объектом обложения является фактический объем эмиссий в окружающую среду, в том числе установленный по результатам осуществления уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и его территориальными органами проверок по соблюдению экологического законодательства РК (государственный экологический контроль), в виде:

- 1) выбросов загрязняющих веществ;
- 2) сбросов загрязняющих веществ;
- 3) размещенных отходов производства и потребления;
- 4) размещенной серы, образующейся при проведении нефтяных операций.

В рамках данного раздела ООС, рассматриваются такие эмиссии в окружающую среду, как выбросы и сбросы.

Согласно статье 577 НК РК, сумма платы исчисляется плательщиками исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок платы.

Текущие суммы платы за фактический объем эмиссий в окружающую среду вносятся плательщиками не позднее 25 числа второго месяца, следующего за отчетным кварталом.

Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в пределах установленных лимитов (П) выполняется по формуле:

$$П = P_i * M_i$$

Где: P_i – региональные нормативы платы за выброс одной тонны i -го вещества в атмосферу, (МРП).

M_i - годовой нормативный объем выброса i -го вещества на предприятии, тонн.

Ставки платы определяются в размере, кратном МРП, установленному законом о республиканском бюджете и действующему на первое число налогового периода, с учетом положений п.2 ст. 577 НК РК.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников предприятия

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта предприятия производится исходя из количества, сжигаемого автотранспортом топлива за период его эксплуатации на предприятии.

$$Плата = МРП * ставка платы * кол-во сжигаемого топлива, т/год$$

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников производится по фактическому объему израсходованного топлива.

В случае превышения установленных лимитов эмиссий загрязняющих веществ на предприятие накладываются штрафные санкции, согласно Экологическому и Налоговому Кодексам РК. Размер и ставка платы за сверхлимит устанавливаются уполномоченными компетентными государственными органами.

14. ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Целью выполненной работы являлась оценка воздействия от горных работ месторождения Кепчам в Актогайском районе Карагандинской области на окружающую среду.

При разработке РООС были соблюдены основные принципы проведения РООС, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности предприятия;
- информативность при проведении РООС;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем, полнота содержания представленных в проекте материалов отвечают требованиям инструкции РООС, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки РООС была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет по данному региону.

В рамках данной РООС на основании анализа деятельности предприятия и расчета объемов выбросов в различные компоненты природной среды было оценено воздействие на состояние биоресурсов района.

При рассмотрении данной деятельности были выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

Результаты экспертной оценки показывают:

Атмосферный воздух. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к относительно локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия. По временному масштабу воздействия относится к продолжительному воздействию.

Интенсивность воздействия не значительная, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Воздействие низкой значимости. Производственный объект на жилую, селитебную зону, здоровье граждан предприятие не окажет негативного влияния, с учетом их удаленности.

Проектируемые работы будут проводиться на участке площадью 21,8 га., территория находится в Актогайском районе Карагандинской области.

Поверхностные и подземные водные объекты.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Разработка проекта водоохраных зон и полос не требуется, так как водные объекты расположены на значительном расстоянии от границ проектируемых работ. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе проведения добычных работ на участках работ сведена к минимуму.

Разработка проекта водоохраных зон и полос не требуется, так как водные объекты расположены на значительном расстоянии. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе проведения добычных работ на участках разведки сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков

Почвенно-растительный покров. В рамках РООС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров локальное. Незначительное воздействие носит допустимый характер при соблюдении мероприятий по восстановлению нарушенных земель (проведении рекультивации). Воздействие на почвенный покров низкой значимости.

Растительный и животный мир. Прямого воздействия путем изъятия объектов животного и растительного мира не предусматривается. Косвенное воздействие носит допустимый характер, необратимых последствий не прогнозируется. Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственной площадки.

Технологические процессы в период проведения работ позволяют рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир.

По масштабам распространения воздействия относятся к относительно локальному, который характеризуется воздействием лишь в производственной зоне предприятия.

Интенсивность воздействия не значительная, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Воздействие на животный и растительный мир низкой значимости. Разработка месторождения не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных, в связи, с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не предусматривается.

Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др. при возникновении аварийной ситуации, она будет носить локальный характер и не повлечет за собой катастрофических или необратимых последствий.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что воздействие данной хозяйственной деятельности будут низкой значимости при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.

14.1 Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного влияния деятельности на окружающую среду

При разработке проекта были предложены природоохранные мероприятия по снижению негативного влияния деятельности и снижению выбросов загрязняющих природную среду веществ.

Вид работ	Оказываемое воздействие на ОС	Мероприятия по снижению загрязнения	Ожидаемый эффект
Добычные работы	Нарушение почвенного и естественного растительного покрова	Рекультивация нарушенных земель после полного освоения месторождения	Восстановление нарушенных земель
Выемочно-погрузочные работы ПИ, транспортные работы (перевозка пород), хранение ПРС,	Выброс в атмосферу пыли неорганической; нарушение почвенного и естественного растительного покрова	Предусмотрена система орошения водой со степенью пылеочистки до 85%; проведение производственного мониторинга по загрязнению	Снижение выбросов пыли неорганической; анализ воздействия транспортного оборудования на ОС

		воздуха	
Хозяйственно-бытовые, гигиенические нужды рабочего персонала	Образование сточно-бытовых вод, образование твердо-бытовых отходов	Сбор сточных вод в отведенное место (выгреб), откачка и утилизация сточных вод по договору, своевременный вывоз отходов специализированной организацией	Снижение риска загрязнения почв, подземных вод сточными водами, уменьшение негативного влияния отходов на почву

Земельные ресурсы. Обращение с отходами производства и потребления должно производиться в соответствии с международными стандартами и действующими нормативными документами в Республики Казахстан.

На территории промплощадки производственного объекта не предусмотрено проведение капитального ремонта используемой техники, что исключает образование отходов отработанных материалов. Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выражаться не будет.

В результате производственной деятельности на территории предприятия не образуются отходы.

Почвенный покров. Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный покров и животный мир не ожидается. Восстановление почвенно-растительного слоя до состояния, близкого к предшествующему началу работ, произойдет на территории месторождения при соблюдении проектных решений. Для предотвращения отрицательных последствий при проведении подготовительных работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью предусматривается осуществлять профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ, соблюдение правил противопожарной безопасности.

Поверхностные и подземные водные ресурсы. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе разработки карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Непосредственно на прилегающей территории водные объекты отсутствуют.

Таким образом, объект не расположен в пределах водоохраной полосы и водоохраной зоны, что исключает засорение и загрязнения водного объекта и отвечает требованиям санитарно-гигиенического законодательства.

В связи с этим не предусматриваются на карте-схеме точки отбора проб вод.

Предприятием проводится контроль:

- за своевременной откачкой и вывозом сточных вод;
- за экономном и рациональным использованием водных ресурсов.

Физическое воздействие на состояние окружающей природной среды от проектируемого объекта будет также проходит технический контроль и допускается к работе в случае положительного результата контроля и уровня шума и вибрации на рабочих местах не превысят допустимые значения, а также для подтверждения расчетных размеров СЗЗ необходимо провести натурные измерения факторов физического воздействия на атмосферный воздух в процессе эксплуатации в течение года после выхода на проектную мощность.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г №212-III. Нурсултан, 2021;
2. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденная приказом МООС РК от 28.06.2007 г. №204-п.
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» за № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года;
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом МООС РК от 16 апреля 2013 года № - 110-Г.
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
6. Программный комплекс «ЭРА» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004.
7. СНиП РК – 2.04.01. 2017 «Строительная климатология»;
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
11. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом МООС РК от 11.12.2013 г. №379-Ө;
12. «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №174.
13. Гигиенические нормативы («Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155;
14. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
15. «Методическими указаниями по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды» утвержденные Приказом ПКГСЭН МЗ РК №117 от 28.12.2007 г.
16. Налоговый кодекс РК.

ПРИЛОЖЕНИЯ