

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ИП «Экопроект 2017»

ТОО «Каскырказган Mineral resources»

Утверждаю
Директор
ТОО «Каскырказган
mineral resources»
Магад Е.
2024 г.



ОТЧЕТ

о возможных воздействиях к проекту
«План горных работ на месторождении молибден и медьсодер-
жащих руд Кепчам в Карагандинской области, открытым спо-
собом»

Том I. Книга 1. Пояснительная записка

Отчет-I-1ПЗ

Руководитель

ИП «Экопроект 2017»



Г.М. Конысбекова

Караганда, 2024 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ Томов	№ Книг	Наименование томов, книг	Институт испол- нитель
I	Отчет о возможных воздействиях к проекту «План горных работ на месторождении молибден и медьсодержащих руд Кепчам в Карагандинской области, открытым способом»		ИП «Экопроект 2017»
	1	Пояснительная записка Отчет-I-1ПЗ	
	2	Расчетные приложения к разделу 7 книги 1 Отчет-I-2РП	
	3	Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на проектное положение Отчет-I-3РР	

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	Фамилия, имя, отчество
Проектировщик ИП «Эко-проект 2017»		Обжорина Татьяна Николаевна

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	10
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	11
2. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ РАЗРЕЗА НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА.....	16
2.1 ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ	16
2.2 Рельеф.....	16
2.3 ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	16
2.4 ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	23
<i>2.4.1 Гидрогеологические условия работы разреза.....</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
2.5 КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГИОНА.....	25
2.6 ТОКСИЧНЫЕ, РЕДКИЕ И ЦЕННЫЕ КОМПОНЕНТЫ.....	Ошибка! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
3. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА РЕГИОНА	28
3.1 Почвенный покров	28
3.2 РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	29
3.3 Животный мир	30
3.4 Существующая экологическая ситуация	31
4 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ РАЗРЕЗА.....	34
4.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	34
4.2 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА	34
5 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА	36
5.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	Ошибка! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
5.2 Горные работы.....	36
6 АНАЛИЗ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ.....	53
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	57
7.1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОЗДУШНУЮ СРЕДУ	57
<i>7.1.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха.....</i>	<i>57</i>
7.1.1.1 Общие сведения.....	57
7.1.1.2 Вскрытие и порядок отработки поля разреза	57
Наименование.....	Ошибка! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
Наименование.....	Ошибка! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
Наименование.....	Ошибка! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
Наименование.....	Ошибка! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.1.1.4 Склад ГСМ.....	60
7.1.1.5 Ремонтный участок разреза	61
7.1.1.5 Вахтовый поселок.....	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
7.1.2. Перспектива развития предприятия.....	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
7.1.3. Источники эмиссий загрязняющих веществ атмосферу.....	62
7.1.4. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий	62
7.1.5. Перечень выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ	63
7.1.6. Комплекс инженерно-технических мероприятий по уменьшению эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.....	64

7.1.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	65
7.1.8. Сведения об аварийных и залповых выбросах.....	65
7.1.9 Расчет и анализ ожидаемого загрязнения атмосферы.....	68
7.1.9.1 Основные сведения об условиях проведения расчетов.....	68
7.1.9.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на проектное положение	69
7.1.10 Уточнение границ области воздействия объекта (обоснование принятого размера санитарно–защитной зоны).....	69
7.1.11 Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу	71
7.1.12 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий.....	71
7.1.13 Ведомственный контроль над соблюдением нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.....	72
Выводы по оценке воздействия на воздушную среду	73
7.2 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.....	75
7.2.1. Характеристика современного состояния поверхностных и подземных вод района.....	75
7.2.2. Основные проектные решения по водоснабжению и канализации проектируемого объекта.....	76
7.2.2.1 Хозяйственно-питьевое водоснабжение	76
7.2.2.2 Водоснабжение на противопожарные нужды	76
7.2.2.3 Канализация.....	76
7.2.3 Карьерные воды.....	77
7.2.4 Водоотливные установки.....	77
7.2.5 Пруд – испаритель карьерных вод.....	Ошибка! Залочка не определена.
7.2.6 Оценка влияния деятельности разреза «Кумыскудукский» на подземные воды	77
7.2.7 Баланс водопотребления и водоотведения.....	79
7.2.8 Нормативы допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ со сточными водами	84
Выводы по оценке воздействия на водные ресурсы.....	85
7.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы.....	85
7.3.1 Общие сведения.....	85
7.3.2 Оценка существующего состояния почвенного покрова в районе расположения разреза	86
7.3.3 Виды и параметры нарушаемых земель.....	86
7.3.4 Отвод земель под проектируемые объекты.....	86
7.3.5 Основные проектные решения по охране земельных ресурсов.....	87
7.3.5.1 Опережающее снятие плодородного слоя почвы (ПСП)	87
7.3.5.2 Рекультивация нарушенных земель	87
Выводы по оценке воздействия на земельные ресурсы	88
7.4 Оценка воздействия на недра	88
Выводы по оценке воздействия на недра	90
8 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ	91
8.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	91
8.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА	91
9 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	93
9.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	93

9.2 Мероприятия по охране животного мира	93
10 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	95
10.1 Общие сведения.....	95
10.2 Расчет и обоснование объемов образования отходов.....	96
10.2.1 Вскрышные породы.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.2.2 Ветошь промасленная.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.2.3 Отработанные ртутьсодержащие лампы.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.2.4 Нефтешлам от зачистки резервуаров.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.2.5 Медицинские отходы.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.2.6 Песок, загрязнённый нефтепродуктами от засыпки проливов	Ошибка!
Закладка не определена.	
10.2.7 Твердые бытовые отходы.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.2.8 Смет с территорий.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.2.9 Вышедшая из употребления спецодежда.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.2.10 Вышедшая из употребления спецобувь	Ошибка! Закладка не определена.
10.2.11 Отходы резинотехнических изделий.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.2.12 Золошлак.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.2.13 Огарки сварочных электродов.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.2.14 Пыль абразивно-металлическая.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.2.15 Лом абразивных изделий	Ошибка! Закладка не определена.
10.3 Лимиты размещения и лимиты захоронения отходов	97
10.4 Уровни опасности и кодировка отходов.....	97
10.4.1 Вскрышные породы.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.4.2 Ветошь промасленная.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.4.3 Отработанные ртутьсодержащие лампы.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.4.4 Нефтешлам от зачистки резервуаров.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.4.5 Медицинские отходы.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.4.6 Песок загрязнённый нефтепродуктами от засыпки проливов	Ошибка!
Закладка не определена.	
10.4.7 Твердые бытовые отходы.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.4.8 Смет с территорий.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.4.9 Вышедшая из употребления спецодежда.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.4.10 Вышедшая из употребления спецобувь	Ошибка! Закладка не определена.
10.4.11 Отходы резинотехнических изделий.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.4.12 Золошлак.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.4.13 Огарки сварочных электродов.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.4.14 Пыль абразивно-металлическая.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.4.15 Лом абразивных изделий	Ошибка! Закладка не определена.
10.5 Система управления отходами.....	97
10.5.1 Вскрышные породы.....	98
10.5.2 Ветошь промасленная.....	98
10.5.3 Отработанные ртутьсодержащие лампы.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.5.4 Нефтешлам от зачистки резервуаров.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.5.5 Медицинские отходы.....	99
10.5.6 Песок, загрязнённый нефтепродуктами от засыпки проливов	Ошибка!
Закладка не определена.	
10.5.7 Твердые бытовые отходы.....	99
10.5.8 Смет с территорий.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.5.9 Вышедшая из употребления спецодежда.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.5.10 Вышедшая из употребления спецобувь	Ошибка! Закладка не определена.
10.5.11 Отходы резинотехнических изделий.....	99

10.5.12 Золошлак.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.5.13 Огарки сварочных электродов.....	100
10.5.14 Пыль абразивно-металлическая.....	100
10.5.15 Лом абразивных изделий	101
10.6 ПРИОРИТЕТНЫЕ ВИДЫ ОТХОДОВ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ СОКРАЩЕНИЮ	101
10.7 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ	103
10.7.1 Вскрышные породы.	103
10.7.2 Ветошь промасленная.....	103
10.7.3 Отработанные ртутьсодержащие лампы.	Ошибка! Закладка не определена.
10.7.4 Нефтешлам от зачистки резервуаров.	Ошибка! Закладка не определена.
10.7.5 Медицинские отходы.....	104
10.7.6 Песок загрязнённый нефтепродуктами от засыпки проливов.....	Ошибка!
Закладка не определена.	
10.7.7 Твёрдые бытовые отходы.....	104
10.7.8 Смет с территорий.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.7.9 Вышедшая из употребления спецодежда.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.7.10 Вышедшая из употребления спецобувь	Ошибка! Закладка не определена.
10.7.11 Отходы резинотехнических изделий.....	104
10.7.12 Золошлак.....	Ошибка! Закладка не определена.
10.7.13 Огарки сварочных электродов.....	104
10.7.14 Пыль абразивно-металлическая.....	104
10.7.15 Лом абразивных изделий	104
10.8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ СНИЖЕНИЕ НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ РАЗМЕЩАЕМЫХ ОТХОДОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ	104
10.9 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	106
11 ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	108
11.1 Акустическое воздействие	108
11.2 ВИБРАЦИЯ	109
12. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, РИСК ИХ УСУГУБЛЕНИЯ .	110
12.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАСШТАБОВ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ.....	110
12.2 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА И РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ.....	113
12.3 МАТЕРИАЛЬНЫЕ АКТИВЫ, ОБЪЕКТЫ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ И АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ).....	114
13 ВЕРОЯТНЫЕ ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .	115
14 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА.....	116
15 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.....	118
ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДИРЕКТИВНЫХ И НОРМАТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ	130
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	131

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Номер рисунка	Наименование рисунка	Стр.
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер	Наименование приложения	Стр.
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с требованиями ст. 52 Экологического кодекса РК, Комитетом экологического регулирования и контроля Мин.экологии и природных ресурсов РК выдано Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду Номер: KZ Дата: 00.00.2024г. (см. приложение 1).

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 Заключении отмечается, что «План горных работ на месторождении молибден и медьсодержащих руд Кепчам в Карагандинской области, открытым способом» относится к объектам, для которых 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) прогнозируются.

Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности приведет к случаям, предусмотренным в пп.1 п.28 Главы 3 Инструкции.

Настоящий Отчет разработан 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, см. Приложение 2) на основании договора.

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, целью настоящей работы является оценка воздействия на окружающую среду района расположения месторождения молибден и медьсодержащих руд Кепчам основных проектных решений, разработанных в составе технологической части проекта (План горных работ на период с 2025 по 2048 гг., включительно).

Отчет составлен на основании п.4 ст. 57 Экологического кодекса РК (утв. 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.) и с учетом требований:

- Инструкции по организации и проведению экологической оценки (утв. приказом МЭГПР РК от 30.07.2021 г. №280);
- Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (утв. приказом МЭГПР РК от 13.07.2021 г. №246);
- Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом МЭГПР РК от 10.03.2021г. №63);
- Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утв. приказом И. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022г. № ҚР ДСМ-2).
- Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" (утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. № 209);
- Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов (утв. Приказом МЭГПР РК от 22.06.2021г. № 206).

Кроме того, при выполнении настоящего проекта были использованы действующие директивные и нормативные материалы, список которых приведен в конце книги (см. «Перечень использованных директивных и нормативных материалов»).

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

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 грунтовый путь Балхаш-Актогай и железная дорога Балхаш- Восточный Коунрад.

Расстояние до грунтового пути, 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 мелкопочвенника. 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 распространённые 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 де-

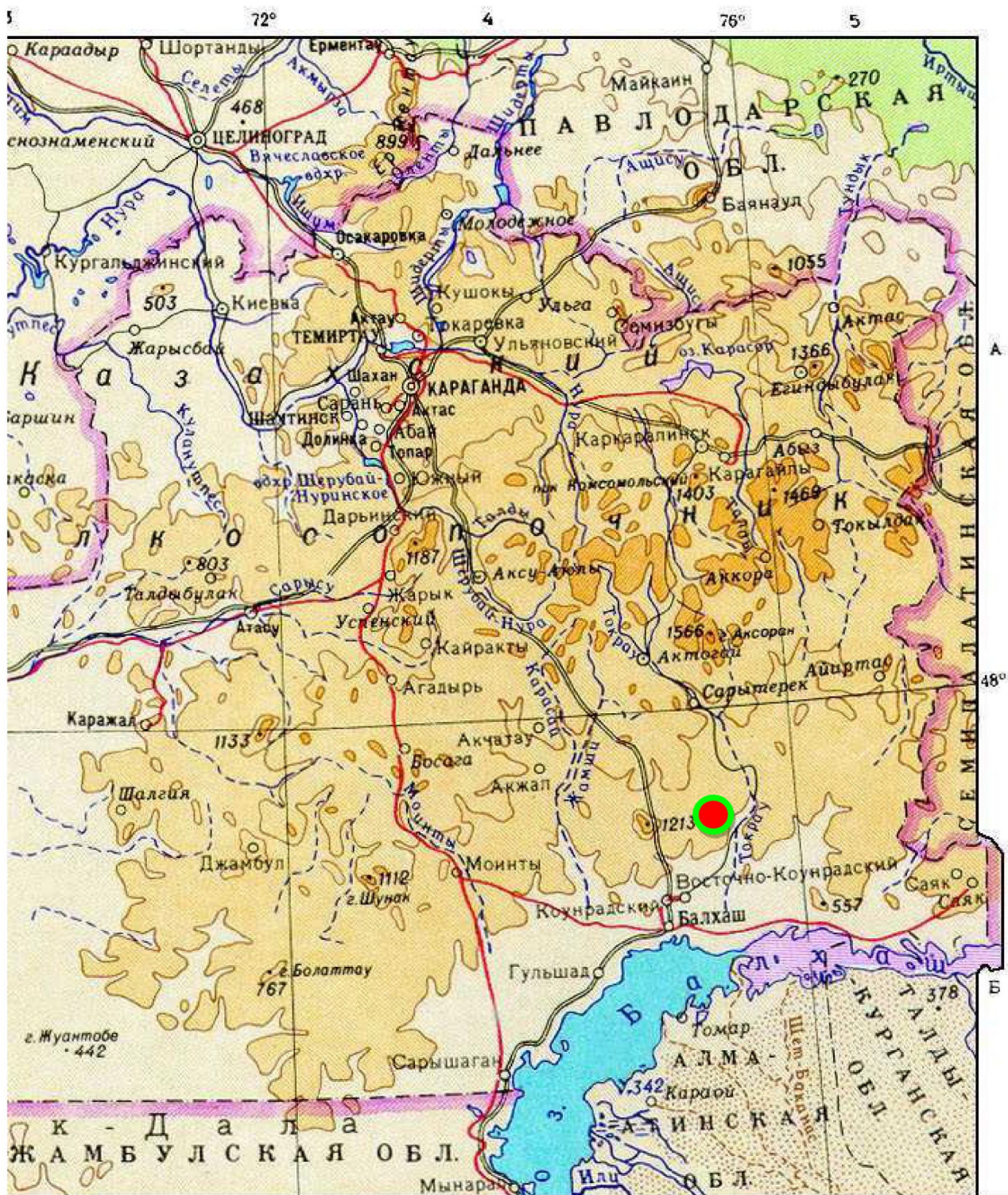
кабрь (3,9 – 4,1 м/с). В теплую часть года особенности ветрового режима определяются формирующейся слабо выраженной барической депрессией.

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 разре-

зу. 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	C1 (окислен- ные)	10004,29	26,44	1,20	0,50
			0,251		
в контуре месторождения (за контуром детальной разведки)					
Кепчам	C2	75595,71	194,56	14,36	105,83
			0,26	0,019	1,4
	в том числе окисленных руд				
	C2	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.

2. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ РАЗРЕЗА НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА

2.1 Географическое расположение

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.

Обзорная карта района расположения месторождения «Кепчам» приведена на рис. 1.1.

2.2 Рельеф

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.

2.3 Геологическая характеристика

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 Каскыр-казган.

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 полимикowymi песчаниками, алевролитами, конгломератами с прослоями кремнистых сланцев, яшм и туфов кислого состава.

Каменноугольная система (C)

Система представлена нижним и верхними отделами. Нижний отдел сложен отложениями турнейского, визейского и визенмюрского ярусов, наблюдаемых в северной и юго-восточной частях района. Литологически породы состоят из лав андезито-дацитового 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 отдел представлен отложениями силурийской системы. Средний отдел представлен отложениями калмакэмельской и керегетасской свит. Пород калмакэмельской свиты развиты в северной и восточной частях района, где они несогласно с разрывом 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 среднекрупнозернистыми 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-порфирн, 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 четких границ и морфологически представляет штокверк трубообразной формы, погрузившейся 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 рефлексы. Он представлен в виде жил. Формаангедральная. 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 рефлексы 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, хризоколлой 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).

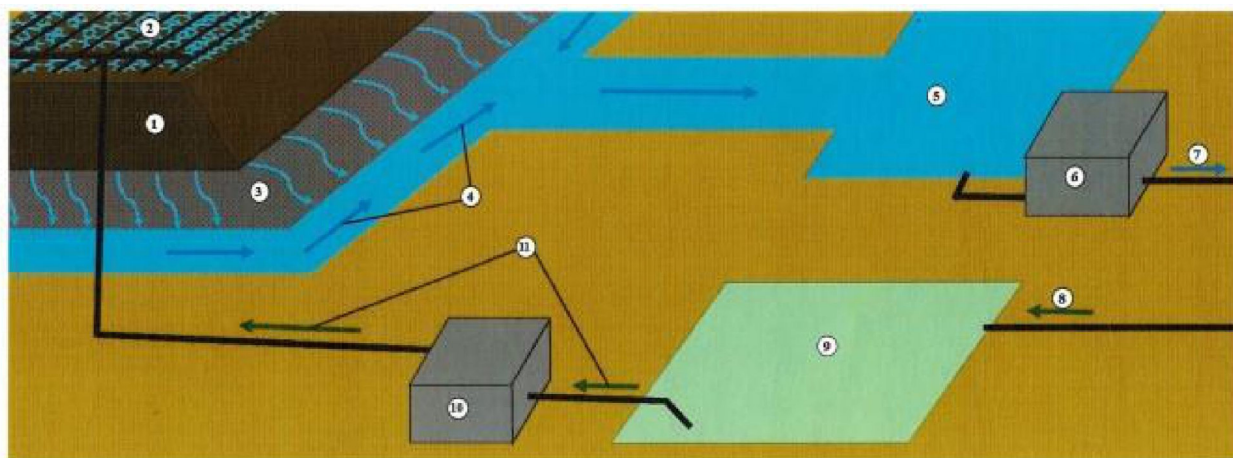
При расчете составлений ТЭО принять показатель извлечения меди из руды 65%, далее руда будет перерабатываться на собственной фабрике с получением катодной меди с извлечением 99,9%, полученная продукция реализуется внешним покупателям.

Содержание Mo 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

2.4 Гидрологические условия

Месторождение сложено в основном интрузивными породами.

Водоносность этих пород связана с верхней трещиноватой и выветрелой зоной и с зонами тектонических разломов. Водовмещающими породами являются гранит порфиры, гранодиориты и граниты. Зона открытой трещиноватости обусловленная процессами выветривания, развита до глубины 10-20м, местами до 30-40м, увеличиваясь по тектоническим нарушениям до 100м.

Воды относятся к трещиноватым и трещин жильным. Глубина их залегания, в зависимости от гипсометрического положения местности, колеблется от уровня земной поверхности до 100-110 м, в большинстве случаев составляет 20-30 м. Воды носят грунтовый характер и имеют свободную поверхность.

Обводненность зоны выветривания определялась пробными откачками из скважин. Дебиты скважин 18 и 23 составили 0,1-0,3 л/сек, при понижении уровней на 12,0-14,0. Удельные дебиты колеблются в районе 0,01 до 0,04 л/сек.м. Водопроницаемость пород составляет 1,74-5,12 м² сут.

Водопроницаемость пород низкая, коэффициенты фильтрации колеблются от 0,06 до 0,07 м/сут.

По приведенной информации видно, что гидрогеологические условия месторождения являются простыми.

2.5 Эксплуатационная разведка

В целях повышения достоверности определения разведанных запасов, качественного состава руд, изученности горно-геологических и других условий их отработки, необходимо проводить эксплуатационную разведку.

Производство работ эксплуатационной разведки возможно осуществить на договорных условиях со специализированной организацией.

Своевременное проведение эксплуатационной разведки для уточнения и достоверной оценки величины и структуры запасов полезного ископаемого должно предусматриваться в рамках мероприятий в области охраны недр при разработке месторождения.

Рекомендуется проводить эксплуатационную разведку в течение всего периода разработки месторождения с целью планомерного систематического получения достоверных исходных данных, обеспечивающих более точно текущее (годовое) и оперативное (квартальное, месячное, суточное) планирование добычи полезного ископаемого, а также контроль за полнотой и качеством отработки запасов.

Основными задачами эксплуатационной разведки являются уточнение контуров тел полезного ископаемого, их внутреннего строения и условий залегания, количества и качества запасов, геометризация технологических типов и сортов полезного ископаемого, а также уточнение горногеологических и гидрогеологических условий его разработки.

2.6 Инженерно-геологические условия

Физико-механические свойства руд и вмещающих пород на месторождении изучались АО «ИМиО» (г. Алматы) и отражены в «Отчете на разработку технологии выщелачивания меди из окисленных руд месторождения Кепчам. Определение содержаний меди и других элементов предоставленной пробе из месторождения Кепчам» (минералогический анализ, физико-механические свойства, удельный вес – 1 раздел).

По сложности инженерно-геологические условия разработки месторождения относятся к простым. Они характеризуются слабовсхолмленным рельефом местности и сложены малодислоцированными и слабовыветрелыми интрузивными породами. Преобладают крепкие разности: среднезернистые гранодиориты, гранит-порфиры, граниты. Медномolibденовое оруденение не имеет четких границ с вмещающими породами, потому как руды, так и породы характеризуются примерно одинаковыми коэффициентами крепости (10-12) по шкале проф. М.М. Протодяконова.

Количество рыхлых пород не велико. Они представлены щебнем, супесями и суглинками. Их коэффициент крепости равен 0,1-1,0. Коэффициент разрыхления пород колеблется в пределах 1,35-1,8. Влажность и трещиноватость пород слабая. По аналогии с

месторождением Коунрад влажность пород составит 1-2 л/м³ горной массы. Объемный вес пород и руд по данным образцов составляет Кепчам: для руды – 2,67 т/м³ и породы – 2,66 т/м³

2.7 Климатическая характеристика региона

Состояние атмосферного воздуха в районе расположения рассматриваемой промплощадки, влияющего на компоненты окружающей среды в результате функционирования источников выделения загрязняющих веществ в атмосферу рассматриваемой промплощадки, определяется двумя факторами:

- климатическими особенностями территории, определяющими условия рассеивания загрязняющих компонентов;
- ингредиентным составом, объемами выбросов загрязняющих веществ и характеристиками источников выбросов (высотой, диаметром, скоростью газоздушных потоков).

Исходя из этих фактов, в настоящем разделе проанализированы климатические особенности района расположения предприятия и выполнена характеристика предприятия как источника образования и выброса загрязняющих веществ в атмосферу. Согласно СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология и геофизика», Карагандинская обл., находятся в III климатическом районе, подрайоне IIIа.

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.

Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе. На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное.

Диапазон температур изменяется от + 43 до - 47,8 град. Среднемесячная температура самых жарких месяцев колеблется от 20,4 °С до 27,0 °С (табл. 2.3, **рис. 2.1**). Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -18,9 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 3 °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.

Таблица 2.3

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14,3	-12,5	-7,6	4,7	13,1	18,7	20,4	16,0	12,3	4,1	-7,4	-12,3	3,0

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%, см. табл. 2.4.

Таблица 2.4

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %

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

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Повторяемость штилей составляет 12% (см. табл. 2.5).

Таблица 2.5

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

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

Средняя скорость ветра по румбам приведена в табл. 2.6.

Таблица 2.6

Средняя скорость ветра по румбам (м/сек)

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

Как видно из табл. 2.6, для изучаемого района господствующими ветрами являются ветры юго-западного (средняя скорость 4,4 м/сек) и южного (средняя скорость 3,7 м/сек) направлений (см. табл. 2.6).

Режим ветра носит материковый характер. Среднегодовая скорость ветра составляет 3,9 м/с (см. табл. 2.7). В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 3,8 м/сек, до 5,2 м/сек.

Район отличается довольно засушливым характером. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года. Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 170-203 мм.

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. Продолжительность устойчивого снежного покрова колеблется в пределах 150-155 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта. Осадки ливневого характера с грозами наблюдаются в тёплое время года.

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. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в табл. 2.7

Таблица 2.7

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование и состав исходных данных	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200

Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, T °C	+27,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, T °C	-18,9
Среднегодовая роза ветров, %:	
Север	3,6
северо-восток	4,0
Восток	3,7
юго-восток	3,2
Юг	3,7
юго-запад	4,4
Запад	4,4
северо-запад	3,8
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	3,9

2.8 Описание работ по пост утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

Настоящим проектом работы по демонтажу и сносу капитального строения не предусматриваются. Работы по пост утилизации не требуются.

3. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА РЕГИОНА

3.1 Почвенный покров

Территория мнсторождения расположена в сухостепной зоне в подзоне темно-каштановых почв. По характеру рельефа она представлена очень сглаженным мелкосопочником, где гряды невысоких сопков чередуются со слабо вогнутыми котловинами.

Почвообразующие породы на возвышенных частях рельефа представлены мало-мощными элювиально-делювиальными щебнистыми супесями и суглинками, подстилаемыми плотными коренными породами или щебнистым рухляком. В котловинах они представлены суглинистыми и глинистыми засоленными отложениями.

Почвенный покров территории представлен темно-каштановыми неполно- и малоразвитыми почвами, солонцами каштановыми мелкими, средними и глубокими. В межсочных ложинах сформировались почвы поверхностного увлажнения - луговато каштановые. На склонах мелкосопочника темно-каштановые неполно- и малоразвитые почвы сформировались в комплексе с солонцами. Солонцы на этой территории получили значительное распространение и часто занимают доминирующее значение, являясь фоновыми почвами. Балл бонитета по усредненным данным обследования составляет 12 баллов.

Темно-каштановые неполноразвитые почвы сформировались на маломощных продуктах выветривания плотных пород в пределах сопков и их склонов. Благодаря малой мощности мелкоземистой толщи, щебнистости и близкому залеганию к поверхности коренных пород (на глубине > 40-60см) неполноразвитые почвы характеризуются ксероморфностью и слабой водоудерживающей способностью, определяющими изреженный и бедный видовой состав растительного покрова.

Особенностью этих почв считается отсутствие полноразвитого карбонатного горизонта. Он как бы перерезается и укорачивается плотными породами, а карбонаты выделяются в виде бороздок и потеков на нижней плоскости хряща и щебня.

Самой главной особенностью темно-каштановых неполноразвитых почв следует считать незначительную мощность мелкоземистого слоя, что имеет важное значение при использовании этих почв в сельскохозяйственном производстве.

Мощность генетических горизонтов темно-каштановых неполноразвитых почв, как правило, сокращена, нередко набор горизонтов неполный. Мощность гумусового горизонта варьирует в пределах от 22 до 40 см.

В почвенно-поглощающем комплексе преобладает кальций (70-80%) и магний (10-25%). Содержание обменного натрия не превышает 3%. Реакция почвенного раствора близка к нейтральной (рН - 6,2-6,8).

Почвы практически не засолены воднорастворимыми солями.

Профиль почвы в различной степени обогащен хрящем и щебнем. Темно-каштановые неполноразвитые почвы в настоящее время используются в качестве улучшенных и естественных пастбищ.

Темно-каштановые малоразвитые почвы встречаются на тех же участках, что и неполноразвитые, образуя вместе с ними комплексы. Они занимают повышенные места на вершинах сопков и склонах.

Эти почвы характеризуются небольшой мощностью мелкоземистой толщи и почвенного профиля, его щебнистостью и каменистостью. Карбонаты обнаруживаются в нижней части гумусового горизонта в виде корочек и налетов на поверхности каменистых включений. Признаки засоления и солонцеватости в профиле не выражены. Мощность гумусового горизонта 10-30 см. Мощность мелкоземистой толщи не превышает 30-40 см. Для морфологического облика характерна слабая дифференциация на генетические горизонты, укороченность горизонтов или выпадение некоторых из них, значительная скелет-

ность, увеличивающаяся с глубиной.

Продукты выветривания коренных пород (рухляк, щебень) являются почвообразующими породами.

Почвы довольно высоко гумусированы, содержание гумуса в мелкоземистой части горизонта «А» колеблется от 1,17 до 1,87%.

Луговато-каштановые почвы сформировались в отрицательных элементах, рельефа, в условиях внешнего повышенного увлажнения водами поверхностного стока. Почвы луговато-каштанового подтипа близки к подтипу темно-каштановых почв. Отличие их от зональных почв сводится к несколько большему содержанию гумуса, к расплывчивости темной гумусовой окраски и потечности в горизонте «В_i», к некоему уплотнению.

В луговато-каштановых почвах мощность гумусового горизонта составляет 31 см и более. Вскипание обнаружено с поверхности. Карбонаты обнаруживаются в нижней части гумусового горизонта, легкорастворимые соли залегают на глубине 38 см. Величина плотного остатка - 0,123%. В составе солей преобладают хлориды. Степень засоления слабая. Количество гумуса в верхнем горизонте составляет - 2,64%, в горизонте «В» - 2,21%, в горизонте «В_C» - 1,6%.

Солонцы на территории участка получили значительное распространение. Они залегают на всех элементах рельефа.

К солонцам относятся почвы, имеющие в иллювиальном горизонте такое количество обменного натрия, которое обуславливает развитие в почвах ряда специфических свойств: щелочную реакцию, большую растворимость органического вещества, высокую дисперсность почвенного минерального мелкозема, вязкость, липкость и набухание почв во влажном состоянии и сильное уплотнение и твердость при иссушении. Морфологический профиль солонцов четко дифференцирован на генетические горизонты, где различаются: надсолонцовый или элювиальный горизонт, обедненный органическими и минеральными коллоидами; иллювиальный или собственно солонцовый горизонт, обогащенный органическими и минеральными коллоидами и отличающийся интенсивной темно-бурой окраской, плотным сложением, трещиноватостью, столбчатой структурой и более тяжелым гранулометрическим составом. Мощность гумусового горизонта изменяется от 20 до 50 см.

На шлейфах мелкосопочника солонцы залегают в комплексе с темно-каштановыми неполноразвитыми почвами.

В связи с наличием плотного солонцового горизонта и присутствием токсичных воднорастворимых солей, солонцы обладают крайне неблагоприятными физическими и химическими свойствами, что определяет низкое естественное плодородие их.

Водная эрозия почв на участке работ проявляются очень слабо. Специфический растительный покров в нарушенных условиях не позволяет широко проявляться ветровой эрозии. Нарушение почв и растительного покрова способствует развитию процессов ветровой эрозии.

3.2 Растительность

По зоогеографическому районированию рассматриваемый район относится к Восточному степному участку округа Казахстанско-Монгольской провинции Центрально-азиатской подобласти.

Это зона сухих типчаково-ковыльных степей.

Растительный покров рассматриваемой территории представляет собой комплекс степных, кустарниковых, солонцовых и луговых сообществ мелкосопочника и межсопочных депрессий. Каждый конкретный тип растительности связан с определенным характером рельефа.

Основная часть описываемой территории представлена зональной растительностью, типичной для данного региона.

На рассматриваемой территории встречаются следующие серии сообществ:

- серия сообществ тырсовой формации: карагано-типчаково-тырсовые (*Stipa sareptana*, *Festuca sulcata*, *Caragana pumila*) степи по мелкосопочным равнинам и низким мелкосопочникам;

- серия сообществ тырсовой и холоднопопынной *Caragana pumila*: караганово-попынно-тырсовые (*Stipa sareptana*, *Artemisia frigida*, *Caragana pumila*) степи;

- серия сообществ тырсовой формации: караганово-холоднопопынно-тырсовые (*Stipa capillata*, *Artemisia frigida*, *Caragana pumila*) степи.

В незначительном количестве в их составе присутствуют: тонконог (*Koeleria gracilis*), полыни (*Artemisia gracilescens*, *A. Albida*, *A. austriaca*) и виды степного разнотравья – лапчатка вильчатая (*Potentilla bifurca*), подмаренник русский (*Galium ruthenicum*), зонтик клубеносный (*Phlomis tuberosa*), шалфей пустынный (*Salvia deserta*), вероника серебристая (*Veronica incana*), грудница мохнатая (*Linosyris villosa*).

В составе этих степей постоянно присутствуют кустарники – таволга зверобоелистная (*Spiraea hypericifolia*) и карагана низкорослая (*Caragana pumila*).

По склонам и шлейфам сопок с близким залеганием плотных пород и зещебненной поверхностью характерны сообщества с преобладанием ковылей-волосатик (*Stipa capillata*), типчак (*Festuca sulcata*), полынь холодная (*Artemisia frigida*) и полынь Лессинга (*A. Lessingiana*). На каменистых почвах растительность сильно изрежена. При этом увеличивается количество лишайников (*Parmelia vagans*), появляется полынь холодная (*Artemisia frigida*), астрагал Гельми (*Astragalus Heimii*), лук красноватый (*Allium rubens*). Значительное распространение получают жабрица гладковатая (*Seseli glabratum*), порезник пушистоплодный (*Libanotis ercocorpa*), скабиоза шетская (*Scabiosa isetensis*), тимьяны (*Thymus Marschallianus*, *T. Kirgisorum*), таволга зверобоелистная (*Spiraea hypericifolia*) и карагана низкорослая (*Caragana pumila*, *Spiraea hypericifolia*).

Солонцы степные характеризуются изреженной типчаково-грудницово-попынной растительностью с лишайниками.

В понижениях межсопочных ложин в условиях дополнительного поверхностного увлажнения растительность представлена злаковыми сообществами с участием злаков: востреца узкого (*Leymus angustus*), востреца ветвистого (*L. ramosus*), типчака (*Festuca valesiaca*), ковылей (*Stipa sareptana*, *S. lessingiana*), полыней австрийской и селитрянной (*Artemisia austriaca*, *A. nitrosa*). Разнотравье на этих участках присутствует в большом ассортименте: лобазник шестилепестной и вязолистный (*Filipendula hexapetala*, *Fulmaria*), кровохлебка аптечная (*Sanguisorba officinalis*), герани холмовая и луговая (*Geranium collinum* и *G. pratensis*), дивесил британский (*Inula britannica*), тимофеевка степная (*Phleum phaeoides*), лапчатка вильчатая (*Potentilla bifurca*) и др.

Видов редких, исчезающих, реликтовых и занесенных в Красную книгу Республики Казахстан на рассматриваемой территории нет.

3.3 Животный мир

В тесной взаимосвязи с почвенно-климатическим состоянием и характером растительного покрова находится животный мир описываемого района. На данной территории постоянно живут, преимущественно, мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности. Довольно многочисленны степные полевки и пеструшки, хомячки, овсянки, пеночки, сорокопут-жулан, жаворонки, полевые коньки. Гнездовый крупный птиц, в том числе и хищных не выявлено.

Водная фауна почти не представлена. В мелких водоемах сформированных речкой Ельше и другими временными водотоками (искусственный водоем лога Жаксысу) ценных представителей фауны не выявлено.

Ценные промысловые виды, такие как волки, лисы, корсаки, зайцы, куропатки, перепела, в целом не редкие для мелкосопочника, в районе расположения месторождения не наблюдались. Здесь также не установлено в настоящее время массовых поселений птиц и зверей.

Редких видов животных занесенных в Красную книгу Республики Казахстан в районе Кумыскудукского бурогольного месторождения нет.

3.4 Существующая экологическая ситуация

Как указывалось ранее, в разделе 1 «Общие сведения о предприятии», В административном отношении месторождение Кепчам расположено в пределах Актогайского района Карагандинской области и территориально относятся к Балхашскому горнорудному району.

Месторождение расположено в 68 км к северо-востоку от г. Балхаш.

Ближайшими населенными пунктами являются: с.Нарманбет и с.Карасу, расположенные соответственно в 37 и 25 км к северо-западу от месторождения.

Ранее месторождение не разрабатывалось. На месторождении были проведены только геологоразведочные работы. В результате чего месторождение было оценено как главная рудная зона месторождения.

На основе данных гидрогеологических и горнотехнических исследований месторождения, процесс добычи полезных ископаемых не предполагает значительных технических проблем. Подземные породы на этом участке демонстрируют достаточную устойчивость, что позволяет вести добычу без применения специализированных средств крепления.

Учитывая особенности геологического контекста, альтернативный выбор месторасположения для проекта оценивается как нерациональный. Этот подход способствует оптимизации процесса добычи золота и эффективному использованию существующей инфраструктуры

Поскольку, согласно письму филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов от 01.06.2021г. №27-04-04/655, в районе размещения разреза отсутствуют стационарные посты наблюдения за загрязнением окружающей среды, то, в соответствии с рекомендациями «Руководства по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89, фоновые концентрации основных загрязняющих веществ в районе расположения промплощадки принимаются как для загородного фона, и составляют:

- ☐ по взвешенным веществам – 0,2 мг/м³;
- ☐ окись углерода – 0,4 мг/м³;
- ☐ двуокись азота – 0,008 мг/м³;
- ☐ сернистый ангидрид – 0,02 мг/м³.

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА).

Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом было произведено районирование территории Республики Казахстан по благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий.

Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА.

В соответствии с ним, территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы: I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий.

Карта-схема районирования территории Республики Казахстан по способности к самоочищению атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий приведена на рис. 7.

Как видно из карты-схемы, Карагандинская область (в том числе и месторождение Кепчам) находится во II-ой зоне районирования с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы, равным 2,5.

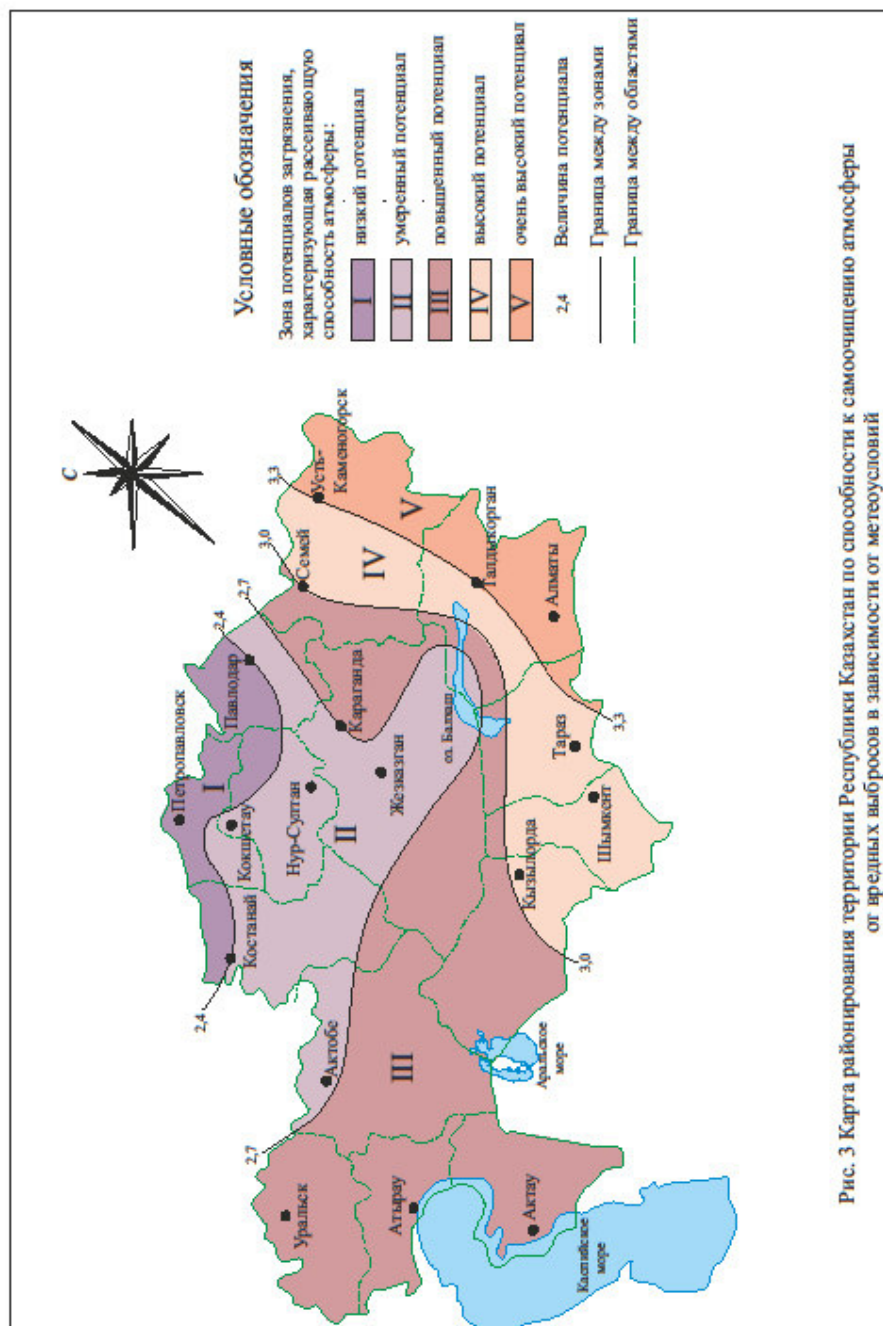


Рис. 3 Карта районирования территории Республики Казахстан по способности к самоочищению атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий

4 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ РАЗРЕЗА

4.1 Общие сведения

Как указывалось ранее, в разделе 1 настоящей книги, 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.

Месторождение расположено в 25 км. от с. Карасу, в 40 км от а. Нарманбет.

В настоящее время Карагандинская область – это самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богатая минералами и сырьём область Республики Казахстан. Территория области составляет 428 тыс. км² (15,7 % общей площади территории Казахстана).

В структуре экономически активного населения по республике Карагандинская область занимает 8,0%. Количество занятого в трудовой деятельности населения Карагандинской области на 1 января 2023г. насчитывало 694,55 тыс. чел. (95 % от общего числа экономически активного населения области).

В области развита электроэнергетика, топливная, чёрная металлургия, машиностроение, химическая промышленность.

Основными угледобывающими предприятиями области являются УД АО «Qarmet», АО «Шубарколь-Комир», «Разрез Молодежный» и «Разрез Куучекинский» АО «Борлы» – филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» и другие.

Наибольший объем промышленного производства приходится на Темиртау – 28,8% промышленного производства области. На Караганду приходится 19,3%, Балхаш – 17,8%, Жезказган – 13,7%, Абайский район - 4,8%. Доля остальных регионов колеблется от 3,2% (Нуринский район) до 0,1% (Улытауский район).

Основная доля объема промышленного производства области приходится на обрабатывающую промышленность – 75%. Доля электроснабжения, подачи газа, пара и воздушного кондиционирования составила 12,2%, горнодобывающей промышленности и разработки карьеров - 11,3%, водоснабжения, канализационной системы, контроля над сбором и распределением отходов – 1,6%.

Бухар-Жырауский район является одним из крупнейших районов Карагандинской области. Районный центр – посёлок Ботакара (Ульяновский), расположен в 32 км к северо-востоку от областного центра. Территория – 14576 км².

На территории района расположены Нурказганский горно-обогатительный комбинат, Кушокинский угольный разрез корпорации «Казахмыс», угольные разрезы «Кузнецкий» и Кумыскудукский, одна из крупнейших в области птицефабрик «Акнар ПФ». Имеются хлебозавод, завод по производству костной муки, цех по переработке овощей и фруктов, цеха по производству масла и молока и другие. Выращивают в основном зерновые и кормовые культуры. Земли вдоль канала Иртыш – Караганда и реки Нура орошаются.

По территории района проходит железная дорога Алматы – Караганда – Петропавловск, Караганда – Карагайлы, автомобильная трасса Алматы – Караганда – Астана, Караганда – Каркаралы – Аягоз, Караганда – Павлодар.

4.2 Социально-экономическая и демографическая характеристика района

Постановлением Правительства РК от 23 мая 1997 г. в состав района включена территория упразднённого Тоқыраунского района, в состав которого входили следующие административно-территориальные единицы: рабочие поселки — Сарышаган, Шашубай;

сельские округа: Абайский, Айыртасский, Карабулакский, Кусакский, Ортадересинский, Тасаралский, Торангылыкский[20].

На 1 января 2006 г в составе района значатся следующие административно-территориальные единицы: рабочие поселки — Сарышаган, Шашубай; сельские округа — Абайский, Айыртасский, Акшийский, Амангельдинский, Карабулакский, Кировский, Куанышский, Кусакский, Кызыларайский, Нуркенский, Ортадересинский, Сарытерекский, Тасаралский, Торангылыкский[21].

Численность населения составляет 17 474 чел[2].

Национальный состав (на начало 2019 года)[22]:

казахи — 15 986 чел. (91,48 %)

русские — 1142 чел. (6,54 %)

немцы — 42 чел. (0,24 %)

украинцы — 29 чел. (0,17 %)

белорусы — 17 чел. (0,10 %)

азербайджанцы — 14 чел. (0,08 %)

татары — 56 чел. (0,32 %)

корейцы — 48 (0,27 %) чел.

другие — 140 чел. (0,80 %)

Всего — 17 474 чел. (100,00 %)

Территория района находится на юго-востоке Казахского мелкосопочника, в зоне пустынь и полупустынь. По северной части района проходит основной водораздельный хребет Казахского мелкосопочника, представленный низкогорьями, среди которых возвышаются массивы Кызыларай (1565 м), Кызылтас (1238 м). Центральная часть — мелкосопочная, грядовая равнина, постепенно понижающаяся к озеру Балхаш. В недрах разведаны запасы медных, молибденовых, вольфрамовых, свинцовых, цинковых, железных руд, природных строительных материалов и других. Климат континентальный, с холодной малоснежной зимой и жарким, сухим летом. Средние температуры января на севере -16°C , на юге -14°C ; июля — на севере 16°C , на юге 24°C . Среднегодовое количество атмосферных осадков на севере 350 мм, на юге — 150 мм. Реки Токрауын, Кусак, Каратал, Каршыгалы и другие начинаются на севере, текут с гор к озеру Балхаш, но часто не доходят до него. Почвы каштановые, бурые, солончаковые. В центральной и южной частях растут боялыч, кокиек, полынь, сарсазан, солянка, биюргун и другие; в горных районах — сосна, берёза, тополь, осина. Водятся архар, лань, сайгак, кабан, волк, лисица, заяц, корсак, барсук, хорёк, сурок, ондатра, из птиц — куропатка, гусь, утка и другие[6].

Население занято в основном сельским хозяйством. Низкогорья Кызыларай и Бектаута имеют туристско-рекреационное значение. По территории района проходит автомобильная дорога Караганда — Актогай — Балхаш — Каркаралинск[6].

Эксплуатация участка месторождения внесет положительный вклад в экономику и социальную сферу Актогайского района за счет таких факторов, как:

- ☐ создание новых рабочих мест;
- ☐ увеличение добычи энергоносителей;
- ☐ вклад в общий объем выпуска промышленной продукции;
- ☐ пополнение бюджета налоговыми платежами.

5 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА

5.1 Горные работы

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°21'58.72"	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		

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	м	472
	- ширина	м	432
	-глубина (максимальная)	м	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	тыс. т	412
	-по вскрыше	тыс. м ³	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 про- слоями 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.

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, циклическотранспортный 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 экс-

каваторов 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 90°), 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	Усл. обозн	Ед.изм.	Показатели	
			Вскрышные породы	Руда
1	2	3	4	5
Часовая производительность	Q _{час}			
$Q_{\text{час}} = 3600 \cdot E \cdot K_n / T_{\text{ц}}$		м ³ /час	478,80	478,80
$Q_{\text{час}} = 3600 \cdot E \cdot K_n / T_{\text{ц}} \cdot q$		т/час	1197,00	1244,88
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	сек	30	30
объемный вес породы	q	т/м ³	2,6	2,67
Сменная производительность	Q _{смен}	м ³ /смен	3322,56	3322,56
$Q_{\text{смен}} \text{ вск} = (T_{\text{см}} - T_{\text{пз}} - T_{\text{отд}} - (T_{\text{лн}} + T_{\text{тп}})) \cdot V_{\text{па}} \cdot K_{\text{над}} \cdot K_{\text{нег}} \cdot K_{\text{м}} \cdot K_{\text{сел}} \cdot K_{\text{пов}} / (T_{\text{па}} + T_{\text{уа}})$				
где: продолжительность смены	T _{см}	Мин	660	660
время на подготов. - закл. операции	T _{пз}	Мин	20	20
время на отдых	T _{отд}	Мин	20	20
время на личные надобности	T _{лн}	Мин	10	10
время на технологические перерывы из за ожидания подчистки автоподъездов бульдозером	T _{тп}	Мин	10	10
объем кузова в целике: $V_a = V / K_{\text{раз}}$	V _a	м ³	21,67	21,67
где: геометрический объем кузова	V	м ³	26	26
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 $T_{па} = T_{ц} * N_k / 60$	$T_{па}$	мин	2,50	2,50
количество ковшей, загружаемых в автосамосвал $N_k = V_a / V_k$	N_k	шт	5,00	5,00
объем ковша в плотном теле $V_k = E_n * K_n$	V_k	м³	3,99	3,99
время установки ковша под погрузку	$T_{уа}$	мин	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	$Q_{сут}$	м³/сут	3322,56	3322,56
где: число смен	n	шт	1	1
Годовая производительность $Q_{год} = Q_{сут} * T_{год} * K_{кл}$	$Q_{год}$	тыс.м³/год	571,5	571,5
		тыс.т/год	1526	1520
где: годовое время работы экскаватора $T_{год} = T_k - T_{рем} - T_{кл} - T_{пер}$	$T_{год}$	тыс.т/год	172	172
календарное время работы	T_k	Сут	181	181
время простоя в ремонтах	$T_{рем}$	Сут	4	4
время простоя по метеоусловия	$T_{кл}$	Сут	2	2
время на технологические перегоны	$T_{пер}$	Сут	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	Вскрыша
1	2	3	4	5
1	Объем экскавации	т/год	412050	891339
		м³/год	154300	335090
2	Объемный вес	т/м³	2,67	2,66
3	Средняя годовая эксплуатационная производительность одного экскаватора	м³/год	571500	571,5
4	Рабочий парк	шт	1	1
5	Эксплуатационная производительность одного экскаватора	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 скользким 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.изм.	DA40
Тип автосамосвал		
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	т	54,17

$Q_m = V_{ш} * j / K_p$		
Q _{пр} - принятая грузоподъемность а/с	т	25,00
V _а - объем горной массы в целике в кузове авто-самосвала $V_a = Q_{пр} / j$	м ³	10,00
вид забоя		фронтальный
Время в работе в смену Т смен = $N * T_{об}$	мин	660
t _{пн} - время установки под погрузку	мин	0,3
t _п - время на погрузку одного а/с	мин	3,0
где: количество ковшей $n_k = V_a / V_k$	шт	5,0
t _{цоп} - оперативное время одного цикла экскавации	мин	30,0
t _{ож} - время ожидания у экскаватора	мин	1,0
t _{пр} - время установки под разгрузку	мин	2,0
t _р - время разгрузки одного а/с	мин	2,0
Время оборота $T_{об} = T_{хд} + t_{пн} + t_{р} + t_{ож} + t_{пр} + t_{пн}$	мин	25,04
T _{ож} - время ожидания подчистки подъездов к экскаватору бульдозером	мин	10,0
T _{пз} - время выполнения подготовительного за-ключительных операций	мин	20,0
T _{лн} - время на личные надобности и отдых	мин	30,0
Н _{см} -сменная производительность а/с $H_{см} = Q_{пр} * N$	т	975,06
Где: N - количество рейсов а/с в смену $N = (T_{см} - T_{ож} T_{пз} - T_{лн}) / (T_{об} * (K_1 * K_7))$	шт	18,0
K ₁ - коэффициент на очитку а/с от налипающих пород	-	0,9
K ₂ - к/т учитывающий разницу высоты уступа и высоты ковша	-	0,95
K ₃ - к/т учитывающий орошение забоя в течении смены	-	0,97
K ₄ - к/т учитывающий дальность транспортирова-ния	-	0,95
K ₅ - к/т учитывающий разработку налипающих пород		0,95
H _г - годовая производительность самосвала $H_g = H_{см} * K_{см} * K_{рд} * K_{кл} / 1000$	тыс.т	338,1
где: K _{кл} - коэффициент учитывающий климат	-	0,95
П _г - годовой пробег а/с рабочего парка $P_g = 2 * N * L * K_{см} * K_{рд}$	тыс.км	81,47
W _г - годовая производительность	тыс.т	335,09
А _р - рабочий парк а/с $A_r = W_g / H_g * K_n$	шт	0,99
где: K _н - коэффициент неравномерности	-	1,0
А _{пр} - принятое количество самосвалов согласно рабочему парку	шт	2,0

Таблица 5.6

Расчет производительности карьерного транспорта при перевозке руды

Наименование показателей	Ед.изм.	DA40
Тип автосамосвал		
Направление транспортировки		штабель КВЩ
1	2	3

Вид транспортируемого груза		руда
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	181,00
Ксм - количество смен	шт	1,00
Тсм - время одной смены	мин	660,0
L - среднее расстояние транспортировки	км	2,60
Vср - средняя скорость движения	км/час	25,0
Тхд - время хода в обоих направлениях	мин	14,04
j - объемный вес горной массы	т/м ³	2,67
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	56,33
Qпр - принятая грузоподъемность а/с	т	25,00
Vа - объем горной массы в целике в кузове автосамосвала $V_a = Q_{пр} / j$	м ³	9,62
вид забоя		фронтальный
Время в работе в смену Т смен $T = N \cdot T_{об}$	мин	446,8
tпп - время установки под погрузку	мин	0,3
tп - время на погрузку одного а/с	мин	3,0
где: количество ковшей $p_k = V_a / V_k$	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	22,34
Тож - время ожидания подчистки подъездов к экскаватору бульдозером	мин	10,0
Тпз - время выполнения подготовительного заключительных операций	мин	20,0
Тлн - время на личные надобности и отдых	мин	30,0
Нсм-сменная производительность а/с $H_{см} = Q_{пр} \cdot N$	т	1126,60
Где: N - количество рейсов а/с в смену $N = (T_{см} - T_{ож} - T_{пз} - T_{лн}) / (T_{об} \cdot (K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5))$	шт	20,0
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 $H_g = H_{см} \cdot K_{см} \cdot K_{рд} \cdot K_{кл} / 1000$	тыс.т	193,6

где: Ккл - коэффициент учитывающий климат	-	0,95
Пг - годовой пробег а/с рабочего парка $P_g = 2 \cdot N \cdot L \cdot K_{см} \cdot K_{рд}$	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, объема 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. Порода, 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 косоголов.

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 $Q_{\text{смен.п.о}} = (3600 \cdot g \cdot K_v \cdot T_{\text{см}}) / (t_{\text{ц}} \cdot K_p)$	$Q_{\text{смен.п}}$	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 /Г од	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 $Q_{\text{смен.п.о}} = (3600 \cdot E_{\text{п}} \cdot K_{\text{н}}) / (t_{\text{ц}} \cdot K_{\text{р}})$	$Q_{\text{техн п}}$	м ³ /час	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 /см	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
1	2	3	4
1	Объем добычи	т/год	412000
		т/м ³	2,67
		м ³ /год	154307
2	Средняя годовая эксплуатационная производительность одного погруз-	м ³ /год	399300

	чика		
3	Рабочий парк	шт	1
4	Общая продолжительность работы погрузчика	ч/год	408
5	Часовая эксплуатационная производительность одного погрузчика	м³/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

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

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 H_g :

$$H_g = H_k + h_{\text{пр}} - h_{\text{вс}}, \text{ м}$$

Где:

H_k – глубина карьеров до разрабатываемого горизонта $H_k = 46,0 \text{ м}$;

$h_{\text{пр}}$ - превышение труб на сливе относительно борта карьера, $1,5 \text{ м}$

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

Манометрический напор насосной установки:

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

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 противоточными 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.

6 АНАЛИЗ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

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

1) под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

2) техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

3) под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

2. Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии с Кодексом определяются наилучшие доступные техники.

Все решение приняты в соответствии с НДТ.

Также дальнейшим проектом будет предусмотрены применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду согласно постановлению Правительства Республики Казахстан от 23 января 2024 года № 24.

Обеспечение стабильности процесса добычи руд

Описание

В современном горно-металлургическом комплексе все чаще возникает потребность в применении новых технологий и материалов, которые позволяют развивать добычу и переработку продукции с учетом требований к экологичности и экономичности производства.

Современные технологии открытых и подземных горных работ должны основываться на принципах ресурсосбережения, природосбережения и малоотходности. Эти принципы взаимосвязаны, тесно переплетены и должны определять направленность технологий.

Проблемы создания современных технологий на этих принципах носят комплексный характер и должны решаться совокупно как на уровне ведения горных работ, так и переработки полезных ископаемых.

В данном разделе описаны общие методы, техники или их совокупность для обеспечения стабильности производственного процесса на горнодобывающих предприятиях.

Техническое описание

Современное состояние горнодобывающей отрасли характеризуется тенденцией к быстрому увеличению глубины горных работ, что приводит к увеличению себестоимости добычи полезных ископаемых и отрицательно влияет на окружающую среду и безопасность горных работ.

К техникам, обеспечивающим стабильность производственного процесса на горнодобывающих предприятиях, относятся: производственный процесс добычи руд цветных металлов (включая драгоценные) открытым и подземным способом относятся:

- применение большегрузной высокопроизводительной горной техники;
- проведение горных выработок и применение систем отработки с использованием современного высокопроизводительного самоходного оборудования;
- применение современных, экологичных и износостойких материалов;
- применение различных видов и типов конвейерного и пневматического транспорта для перевозки горной массы (также указано в разделе 5.4.1.3).

Достигнутые экологические выгоды

Переход на высокопроизводительное оборудование большой единичной мощности положительно сказывается на экологической обстановке: снижается количество выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосферный воздух, уменьшается образование отходов от использования крупногабаритных шин.

Экологические показатели и эксплуатационные данные

Техника производственного процесса добычи цветных руд открытым и подземным способом, в том числе при работе на глубоких горизонтах состоит в эффективном технологическом процессе добычи цветных руд открытым и подземным способом путем снятия ПСП, выбора способа и схемы вскрытия рудных тел, определения и применения оптимальной системы разработки и технологии вскрышных и добычных работ, транспортного обеспечения карьеров и шахт для эффективного направления потоков на обогатительные переделы (см. 3.1 и 3.2).

Для современной техники, используемой на подземных и открытых горных работах, характерно применение высоких скоростей, наличие больших нагрузок, давлений и др.

Постоянное изменение горно-геологических и горно-технических условий разработки полезных ископаемых, усложнение технических средств из-за многообразия и ответственности, возлагаемых на них функций, высокие нагрузки на забои, многозвенность и последовательность цепи работающего оборудования, когда выход из строя любого из элементов приводит к остановке всего комплекса, необходимость обеспечения для горнорабочих благоприятных эргономических условий труда предъявляют серьезные требования к качеству горной техники и оборудования.

Однако в настоящее время по оценкам специалистов, оборудование и технологии, применяемые горнодобывающими компаниями СНГ, по своему технологическому уровню и производительности на 15–20 лет отстают от аналогов, используемых компаниями Канады, Великобритании, ЮАР и США. Такое отставание обусловлено как малоэффективными технологиями отработки и инженерной подготовки массива к отработке, так и техническими характеристиками применяемого оборудования [44].

Представленная техника состоит в применении большегрузной карьерной техники для добычи и транспортировки горной массы в рудных карьерах. Происходит увеличение размеров ковшей экскаваторов, погрузчиков, пропорциональное увеличению грузоподъемности большегрузных автосамосвалов с сохранением оптимального соотношения количества ковшей для погрузки одного самосвала. Переход на большегрузную технику позволит уменьшить на 10 % удельные эксплуатационные затраты на экскавацию и транспортировку горной массы в карьерах по добыче руд цветных металлов, а также добиться уменьшения количества единиц технологического оборудования в карьере, снижения эмиссий в окружающую среду, снижения энергопотребления и потребления топлива в процессах экскавации и транспортировки горной массы в карьерах.

Мировой рынок большегрузной техники представлен крупными производителями, к примеру: Komatsu, Caterpillar, Hitachi, Terex, Liebherr и БелАЗ.

В целях снижения себестоимости транспортировки горной массы и транспортнодобывающего цикла в целом в условиях ТОО "Богатырь Комир" проводилось техникоэкономическое сравнение применения карьерного самосвала БелАЗ 75600 грузоподъемностью 320 тонн с эксплуатируемым БелАЗом грузоподъемностью 220 тонн.

Результаты испытаний показали следующее: производительность повысилась в 1,5 раза; себестоимость транспортировки снизилась на 20 %; удельный расход топлива уменьшился на 22 %. Погрузку карьерного самосвала осуществлял экскаватор Р&Н2800 с емкостью ковша 33 м³. Количество ковшей для полной загрузки - 6. Плечо транспортирования – 0,5 км. Объем выработки горной массы - до 10 тыс. м³ в сутки [45].

Проведение горных выработок и применение систем отработки с использованием современного высокопроизводительного самоходного оборудования состоит в переходе на современную высокопроизводительную горную технику для бурения, крепления, добычных операций и транспортировки горной массы в подземных условиях отработки рудных месторождений. Обеспечивает значительное снижение доли постоянных затрат, безопасность, эргономику, комфортные условия работы для операторов и обслуживающего персонала, экономию энергоресурсов и материалов.

Основные преимущества современного самоходного оборудования – улучшение безопасности и производительности, минимизация потерь и разубоживания руды, эргономика и комфортные условия. Эксплуатация установок очистного бурения с высоким уровнем автоматизации технологического процесса и позиционированием позволяет достичь беспрецедентно высокой производительности, точности и прямолинейности скважин. Передовые механизированные комплексы для установки анкеров, нанесения бетонных смесей обеспечивают оперативное крепление значительных площадей обнажений горных выработок, в большинстве случаев позволяют вытеснить тяжелые виды крепей и использование крепежного леса, деревянных затяжки и забутовки [46]. Машины для бурения восстающих вертикальных и наклонных скважин круглого сечения диаметром до 3000 мм длиной до 100 м в длину и под углом до 70 ° способны бурить по очень крепким породам и идеально подходят для сооружения рудоспусков, вентиляционных скважин, ходков и т. п. (без применения взрывных работ). ПДМ способны преодолевать большие уклоны и быстро перемещаться на существенные расстояния, обеспечивать высокую производительность с низкой удельной себестоимостью погрузки и транспортирования. ПДМ и буровые установки с электрическим приводом используют экологически чистую электрическую энергию и обеспечивают лучшие условия труда за счет отсутствия выхлопных газов, меньшего уровня вибраций и шума. Кроме того, снижаются требования к вентиляции выработок, происходит сокращение расходных материалов, таких как моторное масло и фильтры, увеличиваются интервалы между техническим обслуживанием [22].

Одним из первых пользователей электрических ПДМ Sandvik стал рудник Кируна фирмы LKAB в северной Швеции, где добывают железную руду. Рудник решил перейти на электроприводные машины в конце 80-х в связи с высокой производительностью, низкими общими издержками и минимальным воздействием на окружающую среду по сравнению с традиционными дизельными машинами. В 1985 году фирма LKAB впервые испытала на руднике Кируна электрическую ПДМ, – опытный образец Sandvik для модели Toro 500. С момента принятия решения о переходе на электрические машины LKAB Кируна последовательно заменяет парк своих дизельных погрузчиков. Сегодня на руднике работает 17 электрических и 3 дизельных ПДМ. Электрические ПДМ используются для погрузки добытой руды, перемещающая в ковше в среднем 25 тонн.

Два австралийских рудника ожидают поступление новых электрических погрузчиков Sandvik. В июле на медном руднике Нортпаркес в Новом Южном Уэльсе, было закончено 2000-часовое испытание новой модели погрузчика LH514E. Золотой рудник Риджуэй, также в Новом Южном Уэльсе, вводит этой осенью в эксплуатацию парк из пяти новых автоматизированных ПДМ LH514E. В планах новые проекты и на других рудниках.

Использование износостойких, коррозионностойких, жаростойких, теплоизоляционных и других видов покрытий позволяет резко сократить потери металлов, расход ресурсов на их возмещение и даст возможность повысить качество, надежность и долговечность машин, оборудования и сооружений. Техника состоит в применении износостойких элементов и накладок на рабочие органы горного оборудования и обеспечивает дополнительную конструкционную прочность и износостойкость, а также повышает коэффициент технической готовности машин и оборудования. Применение буровых коронок и штанг из современных высокопрочных сплавов позволяет достичь высокой производительности и точности бурения, снижения себестоимости на 3–10 %.

Кросс-медиа эффекты

Экономия материалов. Потребность в дополнительных объемах энергоресурсов.

Технические соображения, касающиеся применимости

Применимость определяется конкретными горно-геологическими, горнотехническими и эксплуатационными условиями разрабатываемого месторождения и экономической целесообразностью. Представленные методы могут использоваться как по отдельности, так и в совокупности.

Экономика

Использование большегрузной техники повышает эффективность ведения горных работ и оптимизирует затраты (за счет экономии топлива и затрат на техобслуживание), позволит снизить себестоимость продукции и стать более конкурентоспособными на рынке, повышает безопасность на технологических дорогах. Для примера эксперты компании ООО "Комек Машинери" сравнивали, сколько экономит машина, грузоподъемностью 40 тонн по сравнению с 20-тонником - 15 центов на тонне груза за счет экономии топлива, амортизации, человеко-часов и других факторов.

Движущая сила внедрения

Требования экологического законодательства. Снижение нагрузки на экосистемы (воздух, вода, почвенный покров). Экономическая эффективность открытых и подземных горных работ. Увеличение производительности.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

7.1 Оценка воздействия на воздушную среду

7.1.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха

7.1.1.1 Общие сведения

Согласно требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, настоящая оценка воздействия окружающей среды выполняется на срок, не превышающий десятилетний период с момента вступления в силу настоящего Плана горных работ, а именно с 2025 по 2048 гг., включительно.

Характер источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу месторождения определяется, главным образом, основными и вспомогательными процессами, соответствующими специфике добычи полезных ископаемых открытым способом.

На производственных объектах месторождения Кепчам основными и вспомогательными производственными объектами являются:

- горно-транспортные работы;
- ремонтно-складское хозяйство (РСХ);
- дизельные генераторные электростанции (ДЭС);
- вахтовый поселок.

Ниже приводится краткая характеристика вышеперечисленных объектов, с точки зрения загрязнения ими атмосферного воздуха в районе расположения разреза.

7.1.1.2 Вскрытие и порядок обработки месторождения

Способ обработки месторождения Кепчам – открытого типа, циклично-транспортный с предварительным рыхлением пород буровзрывным методом и с внешними отвалами бульдозерного типа.

На бурении взрывных скважин будет использоваться буровая установка Kaishan KG-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.

Развитие объемов добычи по годам принято в соответствии с Планом горных работ и составляет:

- 2025-2047 гг. – 410,0 тыс.т. руды в год;
- 2048 г - 164,29 тыс.т/год

Оцениваемая проектная мощность обеспечивается как промышленными запасами, так и производительностью, количеством, расстановкой горного оборудования, а также количеством технологического автотранспорта, занятого на транспортировании угля и вскрыши.

Сроки начала и окончания эксплуатации: 2025 – 2048 год.

Режим работы предприятия по добыче окисленных медных руд принимается согласно утвержденного Задания на проектирование (тестовое приложение №1) – сезонный, 181 дней в году, непрерывная рабочая неделя, две смены по 10 часов в сутки.

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

Принятый на участке режим работы предприятия сохраняется на весь оцениваемый период.

Основными технологическими процессами на разрезе являются процессы, выполняемые в рамках производства горных работ. К ним относятся: производство добычных, вскрышных, отвальных, буровзрывных и транспортных работ.

Ниже приводится характеристика всех перечисленных объектов с точки зрения загрязнения ими атмосферного воздуха.

Добычные работы. Исходя из структуры комплексной механизации и годовыми объемами горной массы на вскрышных и добычных работах принимается использование гидравлических экскаваторов САТ 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 90°), 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 САТ 374 с емкостью ковша 4,2 м³ (либо его аналогами с идентичными техническими характеристиками).

В процессе производства добычных работ в атмосферный воздух выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%. Добычные работы являются неорганизованным источником эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

Вскрышные работы. Горно-геологические условия поля месторождения предопределили применение транспортной системы разработки с вывозом пород вскрыши на внешний отвал.

В настоящее время выемочно-погрузочные работы выполняются в комплексе с автотранспортом имеющимися в наличии экскаватором-мехлопатор типа ЭКГ-5А и гидравлическими экскаваторами.

Перечень существующего основного горного оборудования приведен в табл.7.3.

Для механизированной очистки рабочих площадок уступов, предохранительных и транспортных берм предусматриваются бульдозеры Б10М. Порода, 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 осу-

ществляется бульдозерами. 42 Проектом предусмотрено использование 3-х бульдозеров. Доставка запасных частей и материалов, текущий и профилактический ремонт выполняется непосредственно на уступе при помощи передвижной ремонтной мастерской.

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.

Отвальное хозяйство. Исходя из данных объёмов 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.

В процессе производства отвальных работ в атмосферный воздух будет выбрасываться пыль неорганическая с содержанием $20\% < \text{SiO}_2 < 70\%$. Отвальные работы являются неорганизованным источником эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

Снятие и складирование плодородного слоя. Настоящим планом горных работ в период с 2025 по 2048 гг. предусматривается снятие плодородного слоя почвы (ПСП) под внешними породными отвалами и опережающее снятие ПСП впереди фронта разреза в размере его годового подвигания.

Общий объем снятия ПСП за оцениваемый период составит 3369,7 тыс.м³.

Объемы снятия ПСП по периодам отработки приведены в табл.7.7.

Таблица 7.7

Объемы снятия ПСП по периодам отработки

Наименование показателей	Показатели					Итого
	2025	2026-2031	2032-2036	2037-2041	2042-2048	
Объем снятия ПСП, тыс.м ³	80,0	238,5	987,7	878,2	1185,1	3369,7

в т.ч.:						
Месторождение	62,4	110,7	169,8	188,7	1185,1	1716,8
Отвал внешний	17,6	127,7	7,3	15,7	-	168,3

Плодородный слой почвы, снимаемый с площадей, изымаемых в постоянное пользование, может быть использован для озеленения промплощадок разреза.

В соответствии с «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель» (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 8 августа 2023 года № 33250), снятый ПСП необходимо складировать во временные бурты, ближе к месту его использования. Места, отведенные для складирования ПСП, не должны подвергаться затоплению поверхностными и подпочвенными водами

Снятие ПСП выполняется в теплое время года в течение 180 дней, в одну смену по 8 часов.

Для работ по снятию плодородного слоя почвы предусматривается использовать существующее на разрезе горно-транспортное оборудование.

Формирование складов ПСП - послойное, мощностью слоя 2,5 м. Высота склада до 10,0 м. Каждый слой отсыпается конус к конусу и формируется бульдозером типа SD 16 или погрузчиком типа ZL-50G.

Транспортные работы. В настоящее время на месторождении транспортировка руды и вскрыши производится автотранспортом подрядных организаций.

Режим работы автотранспорта принят аналогично режиму работы горного оборудования, то есть 181 дней в году в две смены в сутки по 11 часов каждая.

Горная масса из карьера, доставляется автосамосвалами: вскрыша – на внутренний и внешний породные отвалы, уголь на – склад.

Общие объёмы технологических перевозок горной массы автотранспортом, приведены в табл. 7.8.

Расчетная скорость движения технологического автотранспорта – 20 км/час.

В процессе производства транспортных работ в атмосферный воздух выбрасывается пыль неорганическая с содержанием $20\% < \text{SiO}_2 < 70\%$. Транспортные работы являются неорганизованным источником эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

7.1.1.4 Склад ГСМ

На складе имеются: два горизонтальных металлических не обогреваемых резервуаров с дизельным топливом, объемом 80 м³ каждый;

один горизонтальный металлический не обогреваемый резервуар с бензином марки АИ-80 объемом 40 м³, один горизонтальный металлический не обогреваемый резервуар с отработанным маслом объемом 15 м³.

Перекачивающим устройством является бензовоз марки ЗИЛ. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу производятся через дыхательные клапана резервуаров.

Режим хранения ГСМ круглогодичный. Режим работы перекачивающего устройства: для заправки дизельным топливом - 1200 час/год, бензином - 360 час/год.

Количество хранимого ГСМ: дизельного топлива - 500 т/год (650 м³/год); бензина – 40 т/год (52 м³/год); масла – 200 т/год (260 м³/год).

Режим работы склада ГСМ сезонный.

Отпуск нефтепродуктов осуществляется из резервуаров через одну топливораздаточную колонку производительностью 6,0 м³/ч, установленную на автомобильном наливном пункте.

Ежегодный объем реализуемого топлива в оцениваемый период с 2025 по 2048 гг. приведен в табл. 7.1.6.

Таблица 7.1.6

Ежегодный объем ГСМ

№№/пп	Марка топлива	Весенне-летний период		Осенне-зимний период		Годовой объем	
		м ³	т	м ³	т	м ³	т
1	АИ-92	534,3	390	534,3	390	1068,6	780
2	ДТ	3354	2579,2	3354	2579,2	6708	5158,4
Итого		3888,3	2969,2	3888,3	2969,2	7776,6	5938,4

Пары нефтепродуктов, образовавшиеся при эксплуатации резервуарного и нефтеналивного оборудования, по трубопроводу газоуравнительной системы будут поступать в конденсатосборник, конденсироваться и перекачиваться в резервуары. Остатки не конденсируемых паров поступают на свечу.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- резервуары для хранения ГСМ (продувная свеча) в процессе заполнения и хранения топлива в резервуарах;
- автомобильный пункт налива нефтепродуктов, при заполнении автоцистерн и проливов.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на складе ГСМ не оснащены пыле-газоочистными установками.

При хранении и отпуске дизельного топлива через ТРП в атмосферный воздух выбрасываются углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ и сероводород.

При хранении и отпуске низкооктанового бензина в атмосферный воздух выбрасываются 7 загрязняющих веществ: углеводороды предельные C_1-C_5 ; углеводороды предельные C_6-C_{10} ; непредельные углеводороды (по амиленам); бензол; толуол; ксилол; этилбензол.

7.1.1.5 Ремонтный участок разреза

Участок механической обработки металлов.

Токарный станок служит для механической обработки металлических изделий. Суммарное время работы станка – 2100 ч/год. Станок не оборудован системой местной вытяжки. В процессе его работы в атмосферный воздух выбрасывается пыль металлическая (взвешенные вещества).

Заточной станок с диаметром круга 200 мм

На станке производится механическая обработка металла и сварных швов. Диаметр абразивного круга на заточном станке составляет 200 мм. Режим работы станка составляет порядка 365 ч/год. Станок не оборудован системой местной вытяжки. В процессе его работы в атмосферный воздух выбрасывается пыль металлическая (взвешенные вещества) и пыль абразивная.

Вертикально-сверлильный станок служит для механической обработки металлических изделий. Суммарное время работы станка – 1000 ч/год. Станок не оборудован системой местной вытяжки. В процессе его работы в атмосферный воздух выбрасывается пыль металлическая (взвешенные вещества).

Пост электродуговой сварки. В качестве расходного материала при проведении сварочных работ используются электроды марки МР-3 в количестве 1000 кг/год, МР-4 в количестве 2000 кг/год и УОНИ 13/55 в количестве 1500 кг/год. Режим производства сварочных работ составляет порядка 4500 часов/год.

При работе поста электродуговой сварки металла в атмосферный воздух выбрасываются 5 загрязняющих веществ: марганец и его соединения; азота диоксид; углерода оксид; фтористые газообразные соединения; пыль неорганическая с содержанием $20\% < SiO_2 < 70\%$.

Пост газовой резки металла. Толщина разрезаемых листов принимается равной 10 мм. В качестве расходного материала используется пропанобутановая смесь в количестве 2000 кг/год. Режим работы поста газовой сварки металла не регламентирован и составляет порядка 2000 ч/год.

При газовой сварке металла при помощи пропанобутановой смеси, в атмосферный воздух выделяется 3 загрязняющих вещества: марганец и его соединения; азота диоксид; углерода оксид.

7.1.3. Источники эмиссий загрязняющих веществ атмосфере

Как показал анализ, выполненный в составе подраздела 7.1.1 «Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы», в рассматриваемый настоящей оценкой воздействия десятилетний период с 2025 по 2048 гг., включительно, при работе по принятой настоящим Планом горных работ одновременно в работе будет находиться 21 источников эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

Наиболее интенсивным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является выемочно-погрузочные работы и отвальное хозяйство.

Принятые настоящей оценкой воздействия номера источников эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу отображают их качественную и количественную характеристики. Цифра «1» в начале номера указывает на принадлежность объекта к организованным источникам выброса, цифра «6» – к неорганизованным. Последующие цифры номера указывают на порядковый номер источника.

Перечень источников эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу, которые будут функционировать на месторождении Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» в оцениваемый период с 2025 по 2048 годы, приведен в табл. 7.1.20.

7.1.4. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий

Расчеты эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от источников выполнены на десять оцениваемых настоящим проектом лет – с 2025 по 2034гг.

Таблица 7.1.20

Перечень источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу месторождения Кепчам

Расчеты производились аналитическим методом, на основании данных о режиме работы, количестве и технических характеристиках используемого оборудования, с учетом технологических решений, разработанных в составе Плана горных работ и на основании следующих утвержденных и действующих на момент разработки настоящего проекта методик:

- Методика по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996 г.;
- 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. 2008г. №100-п;
- Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения, Приложение 4 (утв. Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө);

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08г № 100-п);
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", РНД 211.2.02.09-2004;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", РНД 211.2.02.04-2004, Астана 2004.

При определении эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от транспортных работ учитывались только выбросы пыли неорганической с содержанием $20\% < \text{SiO}_2 < 70\%$, образующейся в результате сдувания её с кузова и пыления.

Валовые выбросы газообразных загрязняющих веществ (т/год), образующиеся в результате работы двигателей автотракторной техники, согласно требованиям «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63), не устанавливались в связи с тем, что платежи за выбросы от этих источников производятся, исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина, и нормированию не подлежат.

Расчеты эмиссий загрязняющих веществ от источников месторождения Кепчам в оцениваемый период с 2025 по 2034гг. приведены в Томе 1, книге 2 «Расчетные приложения к разделам 7 и 10 книги 1», Отчет-I-2РП.

7.1.5. Перечень выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе эксплуатации месторождения Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» в оцениваемый период с 2025 по 2034гг, приведен в табл. 7.1.21, составленной по форме, указанной в приложении 7 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63).

Перечень загрязняющих веществ составлен на весь оцениваемый десятилетний период эксплуатации предприятия и содержит сведения о классах опасности, и предельно допустимых концентрациях (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест, принятых по перечню, утвержденному Минздравом Республики Казахстан.

Таблица 7.1.21

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации месторождения Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» в оцениваемый период с 2025 по 2034 гг

Исходя из планируемых параметров ведения горных работ, максимальные эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу от объектов отработки месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» ожидается в 2025 году. 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 соедин.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 $20\% < \text{SiO}_2 < 70\%$ 3 (кл.оп.) 0,4325 т/год Пыль неорганич. с $\text{SiO}_2 < 20\%$ 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. Увеличение может составить не более 5%, за счет ежегодного увеличения площади пыления отвала. В последующие годы выбросы будут нормироваться согласно проекта НДВ.

7.1.6. Комплекс инженерно-технических мероприятий по уменьшению эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Как показал анализ, выполненный в составе подраздела 7.1.3 «Источники эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу», на территории месторождения Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources», при условии соблюдения принятой настоящим Планом горных работ технологии, в 2025 году, характеризующимся наибольшими выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, одновременно в работе будет находиться 21 источник эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе: 3 источников – организованных и 18 – неорганизованных. Из них наиболее интенсивными источниками являются:

- горные работы: вскрышные (ист. 6001 и 6006); добычные (ист. 6002 6007); отвальные (ист. 6111, 6142 и 6143);

Как показали расчеты, при отсутствии мероприятий по снижению эмиссий, в 2025 году в атмосферный воздух будет выбрасываться 352,064639 тонн загрязняющих веществ. При этом, из общей массы выбрасываемых веществ основная доля будет приходиться на 2 вида пылей – пыль неорганическую с содержанием $20\% < \text{SiO}_2 < 70\%$ и пыль неорганическую с содержанием $\text{SiO}_2 < 20\%$.

С целью снижения пылевых выделений, настоящим проектом предусматривается целый комплекс инженерно-технических мероприятий.

Горные работы. Мероприятия по снижению эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при ведении горных работ разработаны в соответствии с «Нормами технологического проектирования угольных и сланцевых разрезов» (Москва, 1986г.) и «Руководством по борьбе с пылью и пылевзрывозащите на угольных и сланцевых разрезах» (Кемерово, 1992г.).

Как показал анализ технологии производства и используемого на месторождении технологического оборудования, на вскрышных, добычных, отвальных и транспортных работах, а также на объектах технологического комплекса, отсутствуют организованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В связи с этим, настоящим проектом установка на участке пыле-газоулавливающего оборудования (аспирационных систем, циклонов и проч.) не предусматривается. За исключением буровых станков СМ-358, которые поставляются на разрез заводом-изготовителем уже в комплекте с пылеподавляющими установками. При работе этих установок при бурении происходит удаление буровой мелочи, что позволяет снизить выбросы пыли при производстве буровых работ до 80%. Для поддержания эффективности работы этих установок на паспортном уровне, необходимо регулярное проведение ремонтно-профилактических работ.

Для снижения выбросов пыли от неорганизованных источников, основным мероприятием является орошение (гидрообеспыливание) пылящих поверхностей посредством поливомоечных машин.

Орошение предусматривается при ведении выемочно-погрузочных работ на вскрышных и добычных уступах, при разгрузке породы на отвале. Орошению подлежат пылящие поверхности – верхние вскрышные уступы, площадки активного формирования внешнего породного отвала и карьерные автодороги. Эффективность мероприятия, в зависимости от места проведения, составляет от 70,0 до 35,0%.

На основании выполненного в составе Плана горных работ расчета максимальных приземных концентраций, установлено, что в нормируемый десятилетний период производственная деятельность месторождения и всех объектов его инфраструктуры не создаёт на границе СЗЗ предприятия превышения значений ПДК, установленных для селитебных зон, ни по одному из выбрасываемых ими загрязняющих веществ.

Это позволяет сделать вывод о достаточной эффективности предусматриваемых настоящим Планом горных работ мероприятий по уменьшению эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов НДВ, составленный для месторождения Кепчам в соответствии с Приложением 10 к «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. № 63, приведен в приложении 7 к настоящей книге.

7.1.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

С целью оценки влияния на окружающую среду разработанных в составе настоящего проекта технологических решений по отработке каменноугольного месторождения Кепчам и установления, в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу (НДВ), в составе настоящего отчета рассчитаны параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от объектов разреза.

Таблицы параметров эмиссий загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от объектов месторождения рассчитаны на десятилетний период с 2025 по 2034 гг., включительно. Таблицы, составлены по форме, указанной в приложении 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63) и приведены в Том I. Книга 2 «Расчетные и табличные приложения к разделу 7 книги 1». Отчет-I-2РП

Параметры эмиссий загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от объектов месторождения в 2034 году, характеризующимся максимальными объемами обрабатываемой горной массы на разрезе за весь рассматриваемый настоящим разделом десятилетний период, приведены в табл. 7.1.22.

7.1.8. Сведения об аварийных и залповых выбросах

Залповые выбросы вредных веществ в атмосферу на месторождении Кепчам будут происходить во время производства взрывных работ. Продолжительность взрыва – 20 мин.

Взрывные работы предусмотрены техническим регламентом отработки и не относятся к аварийным.

В результате ведения взрывных работ, в окружающую среду выбрасываются пыль неорганическая с содержанием $20\% < \text{SiO}_2 < 70\%$ и газы: окись углерода, оксид азота и диоксид азота.

Согласно пункту 19 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63), для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

Параметры залповых выбросов вредных веществ в атмосферу при ведении взрывных работ учтены при составлении таблиц параметров эмиссий от объектов эксплуатации месторождения в целом.

Таблица 7.1.22

Параметры эмиссий загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации месторождения Кепчам в 2025 году

* - в соответствии с требованиями п.19 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63), максимальные разовые выбросы (г/с) от взрывных работ, которые являются составной частью технологического процесса, не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются.

Характеристика источников залповых выбросов в атмосферу при ведении взрывных работ на месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» в 2025 году, характеризующимся максимальными объемами обрабатываемой горной массы на разрезе за весь рассматриваемый настоящим разделом десятилетний период, приведена в табл. 7.1.23.

Таблица составлена по форме, приведенной в приложении 5 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63).

Аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу разреза возможны при следующих аварийных ситуациях:

- Пролиты и возгорание топлива, используемого в автотранспорте;
- Возгорание горючих отходов (ветошь промасленная, отработанные абсорбенты, ликвидация проливов нефтепроводов и проч.).

Согласно указаниям п.19 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются.

Таблица 7.1.23

Перечень источников и величина залповых выбросов в атмосферу
от месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» в 2025 го-
ду

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества		Продолжительность выброса, мин	Годовая величина залповых выбросов	
				2026 год	
				г/с	т/год
1	2		3	4	5
Взрывные работы на вскрышных уступах Ист.	0301	Азота диоксид	20	2,71334	5,95816
	0304	Азота оксид		0,44092	0,96820
	0337	Углерод оксид		12,33333	26,28600
	2908	Пыль неорганич. с 20%<SiO ₂ <70%		26,66667	34,44480
ИТОГО:			-		
Взрывные работы на добычных уступах Ист.	0301	Азота диоксид	20	1,61334	0,65797
	0304	Азота оксид		0,26217	0,10692
	0337	Углерод оксид		7,33333	2,90280
	2908	Пыль неорганич. с 20%<SiO ₂ <70%		26,66667	6,39680
ИТОГО:			-		
ИТОГО:			-		
ВСЕГО по участку					

Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

В связи с вышеизложенным, настоящим проектом расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при возникновении аварийных ситуаций не проводится.

В случае возникновения аварийных выбросов, платежи за загрязнение окружающей среды в результате внештатной ситуации, будут компенсироваться в каждом конкретном случае, согласно решению уполномоченных органов в области экологии.

7.1.9 Расчет и анализ ожидаемого загрязнения атмосферы

7.1.9.1 Основные сведения об условиях проведения расчетов

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используются методы математического моделирования.

Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ, создаваемых в двухметровом приземном слое атмосферы в процессе эксплуатации разреза Разреза «Кумыскудукский» произведен на ПЭВМ с помощью программного комплекса «ЭРА» (ПК «ЭРА») версия 3.0, разработанного НПП «Логос Плюс», г. Новосибирск.

Программный комплекс «ЭРА» рекомендован Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды для использования на территории Республики Казахстан (письмо от 4 февраля 2002 г. № 09-335). Входящая в состав комплекса «ЭРА» программа расчета максимальных концентраций вредных веществ согласована ГГО им. А.И. Воейкова на соответствие методике ОНД-86 (письмо ГГО N 2088/25 от 26.11.2015 до выхода ОНД-2016). ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия. При этом степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значением концентрации, и соответствующим неблагоприятным метеорологическим параметрам, в том числе опасной скорости ветра.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен на 2034 год, характеризующийся максимальными объемами обрабатываемой горной массы на разрезе за весь оцениваемый десятилетний период с 2025 по 2034 гг., то есть для наиболее неблагоприятных условий.

В соответствии с указаниями РНД 211.2.01.01-97, из расчетов исключены выбросы от взрывных работ, являющихся залповыми выбросами. Кроме того, согласно требованиям ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (переутвержденная постановлением Правительства РК №64 от 14.01.97 г.), в расчеты не включены выбросы от производственных процессов, выполнение которых ведется в разрезе, на глубине свыше 20м от дневной поверхности.

При выполнении расчетов были учтены климатические особенности района размещения разреза, а также метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, подробное описание которых приводится в подразделе 2.6 «Климатическая характеристика региона» (см. табл. 2.6.2).

Так как на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Согласно информации РГП «КАЗГИДРОМЕТ» МЭГПР РК от _____ г. (см. Приложение 8), в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинской области Актогайского района, выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения месторождения Кепчам не представляется возможной. При этом необходимо отметить, что в районе расположения разреза отсутствуют какие-либо иные промышленные предприятия, а ближайший населенный

пункт – поселок Нарманбет, находится на расстоянии 35 км от разреза. Поэтому, при выполнении расчета рассеивания фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не учитывались, ввиду их отсутствия.

Размеры основного расчетного прямоугольника для определения максимальных приземных концентраций (8000x5000м) приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия и наиболее полного отражения картины распределения максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Ось У совпадает с направлением на север. Учитывая месторасположение разреза, шаг сетки основного прямоугольника по осям Х и У принят равным 1000 метров.

Ситуационная карта-схема с нанесением санитарно-защитной зоны и источников эмиссий месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources». М 1:20000 приведена на рис. 9.

Расчеты максимальных приземных концентраций выполнены по 13-ти загрязняющим веществам и 4-м группам веществ, обладающим эффектом суммирующего воздействия на окружающую среду.

7.1.9.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на проектное положение

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников месторождения в 2034 году, проиллюстрированы на рисунках, входящих в состав расчета рассеивания и сведены в табл. 7.1.24.

Анализ табл. 7.1.24 показывает, что в 2034 году, характеризующимся максимальными эмиссиями за весь оцениваемый десятилетний период, на границе санитарно-защитной зоны не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых 13-ти веществ.

Максимальные значения приземной концентрации на границе СЗЗ разреза создаются группой суммации всех пылей (2908+2909+2930) и составляют 0,83 ПДК.

7.1.10 Уточнение границ области воздействия объекта (обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны)

Санитарно-защитная зона.

Основным документом, регламентирующим размеры санитарно-защитной зоны промышленного предприятия, являются санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Минимальные размеры санитарно-защитных зон объектов приведены в Приложении 1 к Санитарным правилам.

Согласно разделу 3 «Добыча руд, нерудных ископаемых, природного газа» подпункту 5 «производства по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд» упомянутого документа, размер санитарно-защитной зоны для месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» должен составлять не менее 1000 м, как для предприятия I класса опасности.

В соответствии с требованиями п. 8.6.4 РНД-86, установленные санитарными правилами и нормами размеры СЗЗ, проверены расчетами максимальных приземных концентраций, создаваемых загрязняющими веществами, отходящими от источников месторождения, см. раздел 7.1.9 настоящей книги.

Расчеты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнены на 2025 год, характеризующийся максимальными объемами обрабатываемой горной массы на разрезе за весь оцениваемый десятилетний период с 2025 по 2034 гг., то есть для наиболее неблагоприятных условий. Расчеты произведены по 13-ти загрязняющим веществам и 4-м группам веществ, обладающим эффектом суммирующего воздействия на окружающую среду, и сведены в табл.7.1.24.

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами предельно допустимой концентрации (1 ПДК) загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест.

Анализ табл. 7.1.24 показывает, что в 2025 году, характеризующимся максимальными эмиссиями за весь оцениваемый десятилетний период, на границе санитарно-защитной зоны не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых 13-ти веществ. Максимальные значения приземной концентрации на границе СЗЗ разреза создаются группой суммации всех пылей (2908+2909+2930) и составляют 0,83 ПДК.

Исходя из требований санитарных правил и с учетом результатов проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, настоящим проектом предлагается установить санитарно-защитную зону для месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» в размере 1000м.

Согласно Приложению 2 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021г. №400-VI ЗРК (Раздел 1 Приложения 2 к ЭК РК, п. 3. Минеральная промышленность, п.п 3.1), месторождение марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources», осуществляющий добычу твердого полезного ископаемого (ТПИ), относится к I категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Режим территории и озеленение санитарно-защитной зоны.

Месторождение марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» отвечает необходимым санитарно-гигиеническим требованиям, поскольку, как указывалось в разделе 1 «Общие сведения о предприятии» настоящей книги, ближайшая к месторождению «Кепчам» селитебная зона – а.Нарманбет и с.карасу – находится в 15-35 км километрах от участка.

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 Кепчам нет.

Настоящим проектом рекомендуется благоустройство свободной от застройки территории разреза путем её озеленения.

Согласно параграфу 2 «Санитарно-эпидемиологические требования к режиму территории и озеленению санитарно-защитной зоны», изложенному в составе санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», для объектов I класса опасности максимальное озеленение СЗЗ предусматривает не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (в данном случае, при расположении объекта на значительном удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами.

При выборе посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению должны учитываться природно-климатические условия района расположения предприятия.

7.1.11 Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от объектов месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» в оцениваемый десятилетний период с 2025 по 2034 гг. будут установлены проектом НДВ.

7.1.12 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ), приводящих к формированию высокого загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предотвращения. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться 1.5- 2 раза.

В соответствии с РД52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» при разработке мероприятий по НМУ следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций вредных веществ, что определяется расчетами полей приземных концентраций.

Существует три режима работы предприятия при НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, в некоторых особо опасных условия предприятиям следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия для первого и второго режимов носят организационно-технический характер, их можно легко осуществить без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся следующие мероприятия общего характера:

- Усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента;
- Запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- Рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимального значения;
- Усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления;
- Использовать запас высококачественного сырья, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов загрязняющих веществ;
- Интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где допускается правилами техники безопасности;
- Ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;

- Принять меры по предотвращению испарения топлива;
- В случае, если сроки планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступление НМУ достаточно близки, следует провести остановку оборудования;
- Ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

В соответствии с пунктом 9 Приложения 3 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом МЭГПР РК №63 от 10 марта 2021г.), конкретный План мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатывается при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

Однако, согласно информации РГП «Казгидромет» МЭГПР РК от 18.05.2023г. (см. Приложение 8), выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» не представляется возможной, в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинской области Актогайского района.

Поэтому, ввиду отсутствия в районе расположения разреза стационарных постов наблюдения за атмосферным воздухом и системы оповещения о наступлении НМУ, настоящим проектом План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от объектов месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» на период неблагоприятных метеорологических условий не разрабатывается.

7.1.13 Ведомственный контроль над соблюдением нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу, должны организовать систему контроля над их соблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

Контроль над соблюдением нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. В соответствии с ГОСТом 17.2.3.02-78, контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами (на организованных источниках выбросов) или балансовым методом.

Для месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» рекомендуется ведение производственного контроля над источниками загрязнения атмосферы, в состав которого должны входить:

- первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу;
- отчетность о вредном воздействии на атмосферный воздух по формам и в соответствии с инструкциями, утвержденными Госкомстатом Республики Казахстан;
- передача органам областного управления экологии и санитарно-эпидемиологическим службам экстренной информации о превышении установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух в результате аварийных ситуаций.

Производственный контроль над источниками загрязнения атмосферы осуществляется службой самого предприятия.

Для достоверной оценки воздействия производственной деятельности месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» на атмосферный воздух в районе его расположения нужны многолетние результаты наблюдений. В связи с

этим, на предприятии должен ежегодно поквартально проводиться производственный мониторинг.

Объем работ, выполняемый в рамках производственного мониторинга, принимается в соответствии с Программой производственного экологического контроля, утвержденной первым руководителем предприятия.

Целью работ по утвержденной Программе экологического мониторинга является оценка уровня загрязнения компонентов окружающей среды.

Для выполнения поставленной цели, программой производственного мониторинга атмосферного воздуха на месторождении марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» должно предусматриваться проведение следующих основных мероприятий:

- выполнение аналитических расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по фактическим показателям работы предприятия за отчетный период;
- осуществление контроля над уровнем загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ разреза;
- осуществление контроля токсичности и дымности отработанных газов автотранспорта.

Выводы по оценке воздействия на воздушную среду

Анализ максимально возможного воздействия месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» и его объектов на атмосферный воздух района проводится на основе расчетов, выполненных на 2025 год, характеризующийся наибольшими значениями эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу за весь рассматриваемый настоящим разделом десятилетний период.

Как показали расчеты, при отсутствии мероприятий по снижению эмиссий, в 2025 году в атмосферный воздух будет выбрасываться 352,064639 тонн загрязняющих веществ. При этом, из общей массы выбрасываемых веществ основная доля будет приходиться на 2 вида пылей – пыль неорганическую с содержанием $20\% < \text{SiO}_2 < 70\%$ и пыль неорганическую с содержанием $\text{SiO}_2 < 20\%$.

На основании, выполненного в составе Плана горных работ, расчета максимальных приземных концентраций, установлено, что в 2025 году, характеризующимся максимальными эмиссиями за весь оцениваемый десятилетний период, на границе санитарно-защитной зоны не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых 13-ти веществ. Максимальные значения приземной концентрации на границе СЗЗ разреза создаются группой суммации всех пылей ($2908+2909+2930$) и составляют 0,83 ПДК. Это позволяет сделать вывод о достаточной эффективности предусматриваемых настоящим проектом мероприятий.

Согласно разделу 3 «Добыча руд, нерудных ископаемых, природного газа» подпункту 5 «производства по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд» упомянутого документа, размер санитарно-защитной зоны для месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» должен составлять не менее 1000м, как для предприятия I класса опасности.

Исходя из требований санитарных правил и с учетом результатов проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, настоящим проектом предлагается установить санитарно-защитную зону для месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» в размере 1000м.

Согласно Приложению 2 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021г. №400-VI ЗРК (Раздел 1 Приложения 2 к ЭК РК, п. 3. Минеральная промышленность, п.п 3.1), месторождение марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources», осуществ-

ляющий добычу твердого полезного ископаемого (ТПИ), относится к I категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Месторождение марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» отвечает необходимым санитарно-гигиеническим требованиям, поскольку, как указывалось в разделе 1 «Общие сведения о предприятии» настоящей книги, ближайшая к месторождению селитебная зона – а. Нармнабет и с.Карасу – находится в 15-35 километрах от участка.

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 Кумыскудукский нет.

Настоящим проектом рекомендуется благоустройство свободной от застройки территории разреза путем её озеленения. Для объектов I класса опасности максимальное озеленение СЗЗ предусматривает не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (в данном случае, при расположении объекта на значительном удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами.

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу, должны организовать систему контроля над их соблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

Контроль над соблюдением нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. В соответствии с ГОСТом 17.2.3.02-78, контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами (на организованных источниках выбросов) или балансовым методом.

Для месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» рекомендуется ведение производственного контроля над источниками загрязнения атмосферы, в состав которого должны входить:

- первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу;
- отчетность о вредном воздействии на атмосферный воздух по формам и в соответствии с инструкциями, утвержденными Госкомстатом Республики Казахстан;
- передача органам областного управления экологии и санитарно-эпидемиологическим службам экстренной информации о превышении установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух в результате аварийных ситуаций.

Производственный контроль над источниками загрязнения атмосферы осуществляется службой самого предприятия.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что при выполнении всех предусмотренных настоящим проектом технических решений и природоохранных мероприятий, в период с 2025 по 2034 годы деятельностью месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» будет оказываться допустимое воздействие на атмосферный воздух в районе его расположения.

Для достоверной оценки воздействия производственной деятельности месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» на атмосферный воздух в районе его расположения нужны многолетние результаты наблюдений. В связи с

этим, на предприятии должен ежегодно поквартально проводиться производственный мониторинг.

Объем работ, выполняемый в рамках производственного мониторинга, принимается в соответствии с Программой производственного экологического контроля, утвержденной первым руководителем предприятия.

В рамках производственного мониторинга атмосферного воздуха на месторождении марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» должно предусматриваться проведение следующих основных мероприятий:

- контроль над уровнем загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ разреза;
- контроль токсичности и дымности отработанных газов автотранспорта.

С целью оценки состояния компонентов окружающей среды в районе размещения внешнего породного отвала и прибортового угольного склада, необходимо выполнять работы по проведению производственного мониторинга состояния атмосферного воздуха, грунтовых вод и почвенного покрова, в соответствии с утвержденными программами экологического контроля (ПЭК).

7.2 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

7.2.1. Характеристика современного состояния поверхностных и подземных вод района

В гидрогеологическом отношении район месторождения представляет собой полупустынную территорию. Постоянно действующие поверхностные водотоки отсутствуют.

Проектируемая площадка не входит водоохранные зоны и полосы согласно письму от 15.07.2024 №ЗТ-2024-04493006 выданный Филиалом НАО "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Карагандинской области. (Приложение 5)

Анализ проектируемой деятельности показал, что значимого воздействия на поверхностные воды не ожидается.

Согласно данным проекта фильтрационная способность грунтов на участке карьера не значительная. С другой стороны, отсутствие подземных водных месторождений и водных систем в районе строительства рудника не окажет существенного воздействия на водную экосистему.

Хозяйственные сточные воды будут отводиться в специальный септик и вывозиться.

В качестве мер по охране подземных вод предусматривается:

- сооружение отводных водосборных канав для отвода дождевых и подземных вод на уклонах;

- при устройстве автодорог - выполнение комплекса мероприятий по подготовке основания, организации дренажа дорожного покрытия и по беспрепятственному отводу грунтовых вод от полотна.

Учитывая тот факт, что сброс карьерных ливневых вод планируется производить в пруд-испаритель замкнутого типа, который имеет полную гидроизоляцию стенок и дна, и вероятность попадания сбрасываемых вод в подземные горизонты исключена, а разгрузка накопителя будет производиться посредством повторного использования воды на собственные технические нужды.

В целом, для пруда испарителя замкнутого типа необходимо предусмотреть выполнение следующих мероприятий:

- не допускать превышения пропускной способности пруда-испарителя;
- соблюдать технологический контроль работы;
- при изменении условий, влияющих на объемы и качество, следует заранее отрегулировать работу пруда-испарителя и график аналитического контроля.

7.2.2. Основные проектные решения по водоснабжению и канализации проектируемого объекта

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 противодиффузионными 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.

7.2.2.1 Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения промплощадки является привозная вода.

Согласно основным проектным решениям технологической части проекта (см. Том I, книгу 3 «Технологическая часть» ПЗ01120-I-3ПЗ), расход питьевой воды потребителями промплощадки составляет $40 \text{ м}^3 / \text{сут}$.

Расход воды на наружное пожаротушение, в соответствии с п.2.14 СНиП РК 4.01-02-2009, составляет 15 л/с.

Объем воды (неприкосновенный запас на наружное пожаротушение при продолжительности тушения пожара 3 часа, п.2.24 СНиП РК 4.01-02-2009) при количестве одновременных пожаров - 1 (см.п.2.22 СНиП РК 4.01.02-2009) составит: $15 \times 3 \times 3,6 = 162 \text{ м}^3$.

На промплощадке расположены:

- водонапорная башня питьевой воды; (на консервации)
- хозяйственно-противопожарная насосная станция;
- водопроводные сети – кольцевые диаметром 100-150 мм;
- резервуары запаса питьевой воды вместимостью по 250 м^3 (2 шт.).

7.2.2.2 Водоснабжение на противопожарные нужды

В соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 расход воды на наружное пожаротушение составляет 30 л/с, а на внутреннее, в соответствии с СП РК 4.01-101-2012-10 л/с (две струи по 5 л/с). Следовательно, суммарный расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение составит 40 л/с.

Объем воды (неприкосновенный запас на наружное пожаротушение при продолжительности тушения пожара 3 часа п.2.24 СНиП РК 4.01-02-2009), при количестве одновременных пожаров - 1 (см.п.2.22 СНиП РК 4.01.02-2009) составит: $15 \times 3 \times 3,6 = 162 \text{ м}^3$.

7.2.2.3 Канализация

Настоящим проектом отведение сточных вод от существующих объектов промплощадки предусматривается по существующей схеме.

Хозяйственно-бытовые сточные воды от промплощадки и блока ремонтных служб отводятся в выгребную яму вместимостью 50 м^3 , от вахтового поселка в выгребную яму вместимостью 100 м^3 . Из выгребной ямы бытовые воды вывозятся вакуумной автомашиной.

При отведении случайных проливов с территории топливо-заправочного пункта на сети предусматривается устройство бензоуловителей, откачивание масел из которых осуществляется ручным насосом марки РО, 8-30. Утилизация масла – в согласованные с СЭС места.

Кроме того, на площадках имеются уборные с выгребом.

7.2.3 Карьерные воды

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 H_g :

$$H_g = H_k + h_{\text{пр}} - h_{\text{вс}}, \text{ м}$$

Где:

H_k – глубина карьеров до разрабатываемого горизонта $H_k = 46,0 \text{ м}$;

$H_{\text{пр}}$ – превышение труб на сливе относительно борта карьера, $1,5 \text{ м}$

$H_{\text{вс}}$ – высота всасывания относительно насосной установки, $h_{\text{вс}} = 2,5 \text{ м}$.

Манометрический напор насосной установки:

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

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.

7.2.6 Оценка влияния деятельности месторождения на подземные воды

К основным видам потенциального воздействия на поверхностные воды можно отнести:

- взрывные работы на участке ОГР;
- забор воды для обеспечения жизнедеятельности персонала рудника;

- образование сточных вод при жизнедеятельности персонала рудника;
- движение автотранспорта и спецтранспорта по внутришахтным и внешним дорогам.

При соблюдении всех технических условий проведения взрывных работ негативного влияния на поверхностные воды от них не ожидается.

Вода для обеспечения жизнедеятельности персонала привозная.

Отсутствие водоохраных зон и полос на территории намечаемой деятельности, а также водоносных горизонтов в пределах рудного поля исключают загрязнения водных объектов и не требует согласования бассейновых инспекциях.

Меры по охране подземных вод Система водоснабжения и водоотведения:

- Внедрение системы хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения.
- Использование рудничных вод в качестве технической воды. Мониторинг качества подземных вод:
- Регулярное мониторинг уровня и качества подземных вод в эксплуатационных скважинах.

• Анализ проб на содержание загрязняющих веществ, в том числе токсических элементов, хлоридов, сульфатов и общей жесткости.

Изоляция водоносных горизонтов:

- Герметизация обсадных труб скважин для предотвращения загрязнения водоносных горизонтов.
- Использование цемента устойчивого к агрессивному воздействию подземных вод.

Обеспечение устойчивости водоносных горизонтов:

- Контроль и регулирование дебита скважин для предотвращения истощения водоносных горизонтов.
- Оценка и переоценка запасов подземных вод с учетом текущих и прогнозируемых условий. Меры по предотвращению загрязнения:

- Запрещение сброса сточных вод в водные объекты.
- Организация системы очистки и утилизации сточных вод на промплощадке.
- Внедрение малоотходных технологий и систем рециркуляции воды.

План действий в случае аварийных ситуаций:

- Разработка плана по быстрому выявлению и локализации утечек.
- Обучение персонала действиям при аварийных ситуациях и проведение регулярных тренировок.

Использование безопасных реагентов:

- Применение нетоксичных буровых растворов и реагентов при проведении буровых и взрывных работ.
- Обеспечение безопасного хранения и транспортировки химических веществ.

Рекультивация:

- Проведение рекультивационных работ после завершения операций по недропользованию.
- Восстановление водоносных горизонтов и окружающей среды до естественного состояния.

7.2.7 Баланс водопотребления и водоотведения

Для оценки функционирования водохозяйственной системы предприятия применяется метод водного баланса, составляющие которого представлены объемами водопотребления и водоотведения и безвозвратных потерь.

Расчетной основой указанного метода служит уравнение водного баланса, физически отражающее закон сохранения материи.

Уравнение водного баланса имеет следующий вид:

$$W1 + W2 = W3 + W4 + W5,$$

где: W1 – водопотребление (потребление свежей воды);
W2 – карьерные воды и атмосферные стокообразующие осадки;
W3 – безвозвратное потребление;
W4 – безвозвратные потери;
W5 – водоотведение.

Годовой расход свежей воды на хозяйственно-питьевые и санитарно-гигиенические нужды месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырмазган mineral resources» в период с 2024 по 2034 гг. приведен в табл. 7.2.1. настоящего раздела.

Расчет объемов водопотребления карьерных вод на технологические нужды месторождения в период его эксплуатации с 2025 по 2034 гг. выполнен на основании проектных данных и усредненных норм потребления воды на технологические нужды. Для добычной промышленности существуют отраслевые нормативы:

Средние удельные показатели водопотребления для открытой добычи:

Открытая добыча: 0,2–0,5 м³ воды на тонну руды

Расход воды на орошение дорог – 2 л/м² за один полив.

Расход воды на наружное пожаротушение, в соответствии с п.2.14 СНиП РК 4.01-02-2009 (с изменениями по состоянию на 13.06.2017 г.), составляет 15 л/с.

Объем воды (неприкосновенный запас на наружное пожаротушение при продолжительности тушения пожара 3 часа п.2.24 СНиП РК 4.01-02-2009), при количестве одновременных пожаров - 1 (см.п.2.22 СНиП РК 4.01.02-2009) составит: 15х3х3,6=162 м³.

Таким образом, при рассматриваемой настоящей Оценкой воздействия производственной мощности месторождения, 410,0 тыс.т угля в год, норма водопотребления карьерных вод на технологические нужды месторождения в период его эксплуатации с 2025 по 2034 гг. составит от 120,0 тыс.м³/год.

Баланс водопотребления и водоотведения на месторождении марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырмазган mineral resources» в оцениваемый десятилетний период с 2025 по 2034 гг. приведен в табл. 7.2.6.

Таблица 7.2.6

Баланс водопотребления и водоотведения на месторождении марганцевых руд Кепчам ТОО «Қасқырқазған mineral resources» в период его эксплуатации с 2025 по 2034 гг.

Наименование показателей	Ед. изм.												
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
ВСЕГО трудящихся разреза (с учетом обслуживающего персонала к =1,2)	чел.	64	64	64	64	64	64	64	64	64			
Водопотребление:													
На питьевые нужды - 5,0 л/сутки	м³/сутки	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13		
	м³/месяц	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9		
	м³/год	363,6	363,6	363,6	363,6	363,6	406,8	406,8	406,8	406,8	406,8		
На хозяйственно-бытовые нужды, в том числе:													
На санитарно-гигиенические нужды (Баня, душ, мытье полов) - 45,0 л/сутки	м³/сутки	9,09	9,09	9,09	9,09	9,09	10,17	10,17	10,17	10,17	10,17		
Столовая	м³/сутки	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366		
Медпункт	м³/сутки	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011		
Котельная АБК *	м³/сутки	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3		
Печь бани	м³/сутки	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6		
ИТОГО на хозяйственно-бытовые нужды	м³/сутки	15,367	15,367	15,367	15,367	15,367	16,447	16,447	16,447	16,447	16,447		
	м³/месяц	461,01	461,01	461,01	461,01	461,01	493,41	493,41	493,41	493,41	493,41		
	м³/год	5532,12	5532,12	5532,12	5532,12	5532,12	5920,92	5920,92	5920,92	5920,92	5920,92		
ВСЕГО на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды	м³/сутки	16,377	16,377	16,377	16,377	16,377	17,577	17,577	17,577	17,577	17,577		
	м³/месяц	491,31	491,31	491,31	491,31	491,31	527,31	527,31	527,31	527,31	527,31		
	м³/год	5895,72	5895,72	5895,72	5895,72	5895,72	6327,72	6327,72	6327,72	6327,72	6327,72		

№№/п п	Водопотребители	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратные потери	
		м³/сутк и	Тыс.м³/г од	м³/сутк и	тыс.м³/ год	м³/сутк и	тыс.м³ /год
1	2	3	4	5	6	7	8
2025 год							
1	Технологические нужды предприятия, всего	657,5	240,0	0	0	657,5	240,0
из них расходуется на:							
1.1	Полив автодорог	149,0	22,8	0	0	149,0	22,8
1.2	Орошение участков ведения горных работ	227,45	34,8	0	0	227,45	34,8
1.3	Пожаротушение	0	1,0	0	0	0	1,0
1.4	Прочие технологические нужды	281,05	181,4	0	0	281,05	181,4
2	Питьевые нужды	1,01	0,3636	1,01	0,3636	0	0
3	Хозяйственно-бытовые нужды	15,367	5,53212	15,367	5,53212	0	0
Всего		673,877	245,89572	16,377	5,89572	657,5	240,0
2026 год							
1	Технологические нужды предприятия, всего	822,0	300,0	0	0	822,0	300,0
из них расходуется на:							
1.1	Полив автодорог	186,3	28,5	0	0	186,3	28,5
1.2	Орошение участков ведения горных работ	284,3	43,5	0	0	284,3	43,5
1.3	Пожаротушение	0	1,0	0	0	0	1,0
1.4	Прочие технологические нужды	351,4	227,0	0	0	351,4	227,0
2	Питьевые нужды	1,01	0,3636	1,01	0,3636	0	0
3	Хозяйственно-бытовые нужды	15,367	5,53212	15,367	5,53212	0	0
Всего		838,377	305,89572	16,377	5,89572	822,0	300,0
2027 год							
1	Технологические нужды предприятия (по удельным нормам водопотребления), всего	822,0	300,0	0	0	822,0	300,0
из них расходуется на:							
1.1	Полив автодорог	186,3	28,5	0	0	186,3	28,5
1.2	Орошение участков ведения горных работ	284,3	43,5	0	0	284,3	43,5
1.3	Пожаротушение	0	1,0	0	0	0	1,0
1.4	Прочие технологические нужды	351,4	227,0	0	0	351,4	227,0

№№/п п	Водопотребители	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратные потери	
		м³/сутк и	Тыс.м³/г од	м³/сутк и	тыс.м³/ год	м³/сутк и	тыс.м³ /год
1	2	3	4	5	6	7	8
2	Питьевые нужды	1,01	0,3636	1,01	0,3636		
3	Хозяйственно-бытовые нужды	15,367	5,53212	15,367	5,53212	0	0
Всего		838,377	305,89572	16,377	5,89572	822,0	300,0
2028 год							
1	Технологические нужды предприятия (по удельным нормам водопотребления), всего	822,0	300,0	0	0	822,0	300,0
из них расходуется на:							
1.1	Полив автодорог	186,3	28,5	0	0	186,3	28,5
1.2	Орошение участков ведения горных работ	284,3	43,5	0	0	284,3	43,5
1.3	Пожаротушение	0	1,0	0	0	0	1,0
1.4	Прочие технологические нужды	351,4	227,0	0	0	351,4	227,0
2	Питьевые нужды	1,01	0,3636	1,01	0,3636		
3	Хозяйственно-бытовые нужды	15,367	5,53212	15,367	5,53212	0	0
Всего		838,377	305,89572	16,377	5,89572	822,0	300,0
2029 год							
1	Технологические нужды предприятия (по удельным нормам водопотребления), всего	822,0	300,0	0	0	822,0	300,0
из них расходуется на:							
1.1	Полив автодорог	186,3	28,5	0	0	186,3	28,5
1.2	Орошение участков ведения горных работ	284,3	43,5	0	0	284,3	43,5
1.3	Пожаротушение	0	1,0	0	0	0	1,0
1.4	Прочие технологические нужды	351,4	227,0	0	0	351,4	227,0
2	Питьевые нужды	1,01	0,3636	1,01	0,3636		
3	Хозяйственно-бытовые нужды	15,367	5,53212	15,367	5,53212	0	0
Всего		838,377	305,89572	16,377	5,89572	822,0	300,0
2030 год							
1	Технологические нужды предприятия (по удельным нормам водопотребления), всего	822,0	300,0	0	0	822,0	300,0
из них расходуется на:							
1.1	Полив автодорог	186,3	28,5	0	0	186,3	28,5

№№/п п	Водопотребители	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратные потери	
		м³/сутк и	Тыс.м³/г од	м³/сутк и	тыс.м³/ год	м³/сутк и	тыс.м³ /год
1	2	3	4	5	6	7	8
1.2	Орошение участков ведения горных работ	284,3	43,5	0	0	284,3	43,5
1.3	Пожаротушение	0	1,0	0	0	0	1,0
1.4	Прочие технологические нужды	351,4	227,0	0	0	351,4	227,0
2	Питьевые нужды	1,01	0,3636	1,01	0,3636	0	0
3	Хозяйственно-бытовые нужды	15,367	5,53212	15,367	5,53212	0	0
Всего		838,377	305,89572	16,377	5,89572	822,0	300,0
2031 год							
1	Технологические нужды предприятия (по удельным нормам водопотребления), всего	986,0	360,0	0	0	986,0	360,0
из них расходуется на:							
1.1	Полив автодорог	223,5	34,2	0	0	223,5	34,2
1.2	Орошение участков ведения горных работ	341,2	52,2	0	0	341,2	52,2
1.3	Пожаротушение	0	1,0	0	0	0	1,0
1.4	Прочие технологические нужды	421,3	272,6	0	0	421,3	272,6
2	Питьевые нужды	1,01	0,3636	1,01	0,3636	0	0
3	Хозяйственно-бытовые нужды	15,367	5,53212	15,367	5,53212	0	0
Всего		1002,377	365,9	16,377	5,89572	986,0	360,0
2032 год							
1	Технологические нужды предприятия (по удельным нормам водопотребления), всего	986,0	360,0	0	0	986,0	360,0
из них расходуется на:							
1.1	Полив автодорог	223,5	34,2	0	0	223,5	34,2
1.2	Орошение участков ведения горных работ	341,2	52,2	0	0	341,2	52,2
1.3	Пожаротушение	0	1,0	0	0	0	1,0
1.4	Прочие технологические нужды	421,3	272,6	0	0	421,3	272,6
2	Питьевые нужды	1,13	0,4068	1,13	0,4068	0	0
3	Хозяйственно-бытовые нужды	16,447	5,92092	16,447	5,92092	0	0
Всего		1002,377	365,9	16,377	6,32772	986,0	360,0
2033 год							
1	Технологические нужды пред-	986,0	360,0	0	0	986,0	360,0

№№/п п	Водопотребители	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратные потери	
		м ³ /сутк и	Тыс.м ³ /г од	м ³ /сутк и	тыс.м ³ / год	м ³ /сутк и	тыс.м ³ /год
1	2	3	4	5	6	7	8
	приятия (по удельным нормам водопотребления), всего						
из них расходуется на:							
1.1	Полив автодорог	223,5	34,2	0	0	223,5	34,2
1.2	Орошение участков ведения гор- ных работ	341,2	52,2	0	0	341,2	52,2
1.3	Пожаротушение	0	1,0	0	0	0	1,0
1.4	Прочие технологические нужды	421,3	272,6	0	0	421,3	272,6
2	Питьевые нужды	1,13	0,4068	1,13	0,4068	0	0
3	Хозяйственно-бытовые нужды	16,447	5,92092	16,447	5,92092	0	0
Всего		1002,37 7	365,9	16,377	6,32772	986,0	360,0
2034 год							
1	Технологические нужды пред- приятия (по удельным нормам водопотребления), всего	1151,0	420,0	0	0	1151,0	420,0
из них расходуется на:							
1.1	Полив автодорог	260,8	39,9	0	0	260,8	39,9
1.2	Орошение участков ведения гор- ных работ	425,5	65,1	0	0	425,5	65,1
1.3	Пожаротушение	0	1,0	0	0	0	1,0
1.4	Прочие технологические нужды	398,0	60,9	0	0	398,0	60,9
2	Питьевые нужды	1,13	0,4068	1,13	0,4068	0	0
3	Хозяйственно-бытовые нужды	16,447	5,92092	16,447	5,92092	0	0
Всего		1168,57 7	426,3277 2	17,577	6,32772		

Как видно из табл. 7.2.6, общая потребность месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырмазган mineral resources» в воде в оцениваемый период будет составлять от _____ тыс.м³ в 2025 году, до _____ тыс.м³ в 2034 году.

7.2.8 Нормативы допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ со сточными водами

Ввиду отсутствия в оцениваемый десятилетний период с 2025 по 2034 гг. сброса сточных вод разреза в водные объекты или на рельеф местности, нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ для месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырмазган mineral resources» не устанавливаются.

Выводы по оценке воздействия на водные ресурсы

Источником водоснабжения потребителей месторождения на хозяйственно-питьевые нужды служит вода привозная. Оказание услуги осуществляется на основании договора № _____ от _____. Доставляемая вода по всем показателям полностью удовлетворяет требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» №209 от 16.03.2015г.

Согласно разработанной настоящим Планом горных работ технологии, в оцениваемый десятилетний период с 2025 по 2034 гг. исключается сброс сточных вод разреза в водные объекты или на рельеф местности, поскольку проектом предусматривается отведение хозяйственно-бытовых сточных вод в септики (выгребные ямы) с водонепроницаемыми стенками и дном, исключающими просачивание сточных вод в грунт. По мере накопления, сточные воды должны своевременно откачиваться из выгребных ям и вывозятся ассенизационными вакуумными машинами ($V = 3,0\text{м}^3$) специализированного предприятия, согласно заключенному Договору.

Утилизация дренажных вод осуществляется по существующей схеме водоотлива. На разрезе действует открытая дренажная система.

Карьерные воды по системе дренажных канав попадают в центральные водосборники – зумпфы, расположенные на нижних горизонтах отработки участков. Из зумпфов вода насосами откачивается и используется на технологические нужды.

На технологические нужды разреза будет использоваться только осветленная, предварительно отстоянная в зумпфе вода.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что разработанные в составе Плана горных работ технологические решения по водоснабжению, канализации и осушению поля месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» обеспечивают воздействие на поверхностные и подземные воды района в допустимых пределах. При условии соблюдения предусматриваемых Законодательством и настоящим проектом природоохранных норм и правил, способность к регенерации природных компонентов не будет нарушена.

Для достоверной оценки воздействия производственной деятельности месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» на водные ресурсы района его расположения нужны многолетние результаты наблюдений. В связи с этим, настоящим проектом рекомендуется продолжить проведение на предприятии ежегодного производственного мониторинга, в соответствии с Программой производственного экологического контроля.

7.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

7.3.1 Общие сведения

В административном отношении месторождение Кепчам расположено в пределах Актогайского района Карагандинской области и территориально относится к Балхашскому горнорудному району. Площадь открытых горных работ составляет 21,8 га.

Ближайшие населенные пункты – а.Нарманбет и с. Карасу – 15-35 км.

Практически, все объекты предприятия размещены на техногенных землях, нарушенных многолетней производственной деятельностью разреза.

Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного не-сельскохозяйственного назначения.

Право временного возмездного землепользования ограничивается сроком действия

Ограничения в использовании и обременения земельных участков: соблюдение санитарных и экологических норм, без права распоряжения правом временного землепользования (аренды), кроме передачи в залог.

Работы, связанные с эксплуатацией проектируемого месторождения, должны проводиться строго в пределах отведенной площади.

7.3.2 Оценка существующего состояния почвенного покрова в районе расположения разреза

Намечаемая к занятию месторождения Кепчам и объектами его инфраструктуры территория расположена в пустынной зоне в подзоне светло-каштановых почв и относится к Центрально-Казахстанской провинции.

На земельных участках, отведенных для добычи угля на месторождении и под промышленную площадку, вахтовый поселок и автомобильную дорогу, сформировались интразональные почвы.

При близком залегании грунтовых вод и дополнительном поверхностном увлажнении, на отрицательных элементах рельефа сформировались почвы гидроморфного ряда.

Значительное распространение на обследованной территории получили солонцы луговые светло-каштановые, луговые лиманные светло-каштановые карбонатные и солончаковатые почвы.

Подробная характеристика почв в районе расположения месторождения Кепчам приведена в разделе 3.1 «Почвенный покров» настоящей книги.

7.3.3 Виды и параметры нарушаемых земель

Как указывалось ранее, в разделе 7.3.1. «Общие сведения», площадь существующего земельного составляет 21,8 га.

Параметры нарушаемых земель определены исходя из разработанной настоящим Планом горных работ технологии отвалообразования.

Формирование отвала начнется в 2025 году..

Общая площадь занимаемая существующим отвалом по состоянию на 01.01.2022 год

Все нарушаемые земли находятся на территории Актогайского района Улытауской области.

7.3.4 Отвод земель под проектируемые объекты

Как следует из сведений, приведенных в разделе 7.3.3 «Виды и параметры нарушенных земель», для обеспечения развития отвального хозяйства, в соответствии с технологическими решениями, разработанными в составе настоящего Плана горных работ, на период с 2025 по 2034 гг. необходимость дополнительного земельного отвода отсутствует.

Возмещение потерь и убытков сельскохозяйственного производства настоящим Планом горных работ не предусматривается, так как отчуждение земель под проектируемые объекты месторождения Кепчам в период с 2025 по 2034 г.г. предполагается на землях, относящихся к землям промышленности, транспорта, обороны и иного несельскохозяйственного назначения.

7.3.5 Основные проектные решения по охране земельных ресурсов

7.3.5.1 *Опережающее снятие плодородного слоя почвы (ПСП)*

Постановлением Совета Министров СССР от 02.06.76 № 407, действующим до настоящего времени на территории Республики Казахстан, предписывается следующее: «Предприятия и учреждения, осуществляющие промышленное или иное строительство, разрабатывающие месторождение полезных ископаемых, обязаны снимать, хранить и наносить пригодный для биологической рекультивации слой почвы (ПСП) и потенциально-плодородные породы (ППП) на рекультивируемых землях».

Во избежание опустынивания земель, ветровой и водной эрозии почвенно плодородного слоя. Технологические схемы производства горных работ должны предусматривать:

- Снятие и транспортировку плодородно-растительного слоя, его складирование и хранение в бортах обваловки или нанесение на рекультивируемые поверхности;
- Формирование по форме и структуре устойчивых отвалов ПРС.

Необходимо проведение рекльтивационных работ. Для этого настоящим проектом предусматривается складирование ПРС для биологического восстановления, нарушенного горными работами площади карьера.

Рекультивация нарушенных земель должна осуществляться в два последовательных этапа: технического и биологического.

Рекультивируемые площади и прилегающие к ним территории после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организационный и устойчивый ландшафт.

7.3.5.2 *Рекультивация нарушенных земель*

Согласно «Указаниям по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан» (Алма-Ата, 1992 г.), рекультивации подлежат участки земель, нарушенных горными работами и пришедших в свое конечное (стационарное) положение.

В соответствии с разработанным в составе технологической части проекта календарным планом отработки запасов поля месторождения, разработка будет вестись в границах лицензионной площади до 2048 г.

Следовательно, положение карьерной выемки, на конец рассматриваемого настоящей Оценкой воздействия десятилетнего периода – 2034 год – не является конечным.

Внешний породный отвал также не достигнет своих окончательных параметров в оцениваемый период с 2025 по 2034 гг.

Исходя из вышеизложенного, можно констатировать, что в оцениваемый настоящим проектом временной период до конца 2034 года, на участке будут отсутствовать участки земель, нарушенные горными работами и достигшие своего конечного положения. Следовательно, в соответствии с «Указаниями по составлению проектов рекультивации.....», будут отсутствовать и подлежащие рекультивации объекты.

Поскольку характер и площади нарушаемых земель будут достоверно известны только на момент завершения отработки месторождения в 2048 году, вопрос рекультивации нарушенных земель настоящим проектом не рассматривается.

Рабочий проект рекультивации земель, нарушенных производственной деятельностью месторождения должен быть выполнен на завершающем этапе разработки месторождения, после производства изыскательских работ и составления инвентаризации нарушенных земель специализированной организацией.

Выводы по оценке воздействия на земельные ресурсы

Намечаемая к занятию месторождения Кепчам и объектами его инфраструктуры территория расположена в пустынной зоне в подзоне светло-каштановых почв и относится к Центрально-Казахстанской провинции.

На земельных участках, отведенных для добычи на месторождении Кепчам и под промышленную площадку, вахтовый поселок и автомобильную дорогу, сформировались интразональные почвы.

На существующее положение, общая площадь землепользования, занимаемая разрезом и его структурными подразделениями, составляет 21,8 га.

Практически, все объекты предприятия размещены на техногенных землях, нарушенных многолетней производственной деятельностью разреза.

Предоставление земель, испрашиваемых под строительство объектов, должно производиться в соответствии с порядком, установленным Земельным кодексом Республики Казахстан (статья 44 «Предоставление земельных участков под строительство объектов»).

Возмещение потерь и убытков сельскохозяйственного производства настоящим Планом горных работ не предусматривается, так как отчуждение земель под проектируемые объекты месторождения в период с 2025 по 2034г.г. предполагается на землях, относящихся к землям промышленности, транспорта, обороны и иного несельскохозяйственного назначения.

Согласно основным технологическим решениям, разработанным в составе настоящего раздела, в оцениваемый настоящим проектом временной период до конца 2034 года, на месторождении будут отсутствовать объекты, достигшие своего конечного положения. Следовательно, в соответствии с «Указаниями по составлению проектов рекультивации....», будут отсутствовать и подлежащие рекультивации объекты.

Поскольку характер и площади нарушаемых земель будут достоверно известны только на момент завершения отработки месторождения Кепчам в 2048 году, вопрос рекультивации нарушенных земель настоящим проектом не рассматривается.

Проект рекультивации земель, нарушенных производственной деятельностью месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» должен быть выполнен на завершающем этапе разработки месторождения, после производства изыскательских работ и составления инвентаризации нарушенных земель специализированной организацией.

Таким образом, учитывая современное состояние земельных ресурсов в районе намечаемого проведения работ, можно сделать вывод о том, что воздействие на земельный участок разреза «Кумыскудукский» в рассматриваемый период будет находиться в допустимых пределах.

Для достоверной оценки воздействия производственной деятельности месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» на земельные ресурсы района его расположения нужны многолетние результаты наблюдений. В связи с этим, настоящим Планом горных работ рекомендуется продолжить проведение на предприятии ежегодного производственного мониторинга, в соответствии с Программой производственного экологического контроля, утверждаемой первым руководителем предприятия.

7.4 Оценка воздействия на недра

Основные требования в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр изложены в в Кодексе РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.

Определяющим, в части соответствия Плана горных работ, требованием названного Кодекса является обеспечение полноты извлечения угля из недр.

Расчет промышленных запасов месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» выполнен на основании «Отраслевой инструкции по учету балансовых и расчету промышленных запасов, определению, учету и экономической оценке потерь угля (сланца) при добыче».

Настоящим Планом горных работ промышленные запасы определены с учетом эксплуатационных потерь угля без засорения при зачистке кровли и почвы горизонта, при селективной его отработке.

Решение по селективной выемке угля с повышенными потерями определилось требованиями к качеству добываемого и отгружаемого угля.

Уголь максимально-возможного качества может быть получен в результате исключения при отработке внутрипластового и эксплуатационного засорения.

Геологическое строение угля в рамках утвержденных параметров кондиций исключает возможность внутрипластового засорения угольных комплексов, однако засорение на контактах в почве и кровле пластов и породных комплексов технологически возможно, за счет технологических параметров оборудования, его типа и технологии зачистки.

Величина эксплуатационных потерь при отработке угля была определена в соответствии «Методикой нормирования эксплуатационных потерь угля в недрах для карьеров», а также с учетом рекомендаций, изложенных в книге «Прогнозирование и оптимизация качества угля на разрезах».

Расчет эксплуатационных потерь был выполнен для участка в целом,

Согласно Плану горных работ, выемочной единицей является выделяемый на месторождении участок с относительно однородными геологическими условиями и технологическими параметрами отработки. Для выемочной единицы характерны неизменность принятой разработки и ее основных параметров; однотипность используемой техники.

В настоящее время и на период, рассматриваемый проектом, участок ведения горных работ характеризуется относительно однородными геологическими условиями (наклонное залегание пластов, физико-механические свойства пород) и расщеплением Верхнего горизонта.

Для наиболее полного извлечения руды, на месторождении будут применяться высокопроизводительные механизмы. Добыча будет производиться на полную глубину с постоянным геологическим контролем и маркшейдерскими измерениями.

Основной задачей охраны недр и окружающей среды является рациональное и комплексное использование недр, которое включает в себя систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на:

- 1) охрану жизни и здоровья населения;
- 2) рациональное и комплексное использование ресурсов недр;
- 3) сохранение естественных ландшафтов и рекультивацию нарушенных земель, иных геоморфологических структур;
- 4) сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунта;
- 5) обеспечение сохранения естественного состояния водных объектов.

На всех стадиях недропользования, включая прогнозирование, планирование и проектирование, в приоритетном порядке должны соблюдаться экологические требования, установленные экологическим законодательством Республики Казахстан.

Требования в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр предусматривают:

- 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;
- 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;
- 9) предотвращение ветровой эрозии почвы.

Выводы по оценке воздействия на недра

Предлагаемая настоящим Планом горных работ технология ведения горных работ предусматривает максимально возможную полноту выемки руды в процессе эксплуатации месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources».

Проектом разработаны мероприятия, направленные на обеспечение уровня воздействия разреза на окружающую среду по всем средам в допустимых пределах.

Анализ предлагаемой настоящим «Планом горных работ...» технологии ведения производства позволяет сделать вывод о том, что эксплуатация месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» не окажет дополнительного негативного воздействия на недра района его расположения.

8 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

8.1 Общие сведения

Основные сведения о почвенно-растительном покрове района расположения месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» приведены в разделе 3.2 «Растительность» настоящей книги.

Территория месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» расположена в пустынной зоне в подзоне светло-каштановых почв и относится к Центрально-Казахстанской провинции.

Район характеризуется резко континентальным климатом с суровой малоснежной зимой, жарким летом, незначительными осадками и довольно большой относительной сухостью воздуха.

Как указывалось выше, в разделе 3.1 «Почвенный покров», почвы района маломощные, суглинисто-песчаные и суглинисто-щебневые, малоплодородные и в пониженных участках рельефа местности засоляются.

Деятельность горного предприятия, осуществляющего добычу полезного ископаемого открытым способом, всегда будет оказывать негативное воздействие на растительный мир района его расположения, обусловленное двумя факторами: нарушением растительного покрова горными работами и выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растительности.

Все работы по эксплуатации месторождения производятся и будут производиться на уже нарушенных техногенных землях, в пределах его земельного отвода.

За время деятельности карьера, на земельных участках, отведенных для добычи угля, под промышленную площадку, вахтовый поселок и автомобильную дорогу, сформировались интразональные почвы. При близком залегании грунтовых вод и дополнительном поверхностном увлажнении, на отрицательных элементах рельефа сформировались почвы гидро-морфного ряда.

Растительность является наиболее чутким и показательным интегральным индикатором негативного воздействия на окружающую среду.

Район расположения месторождения беден растительностью. Его растительный покров является переходным от степного к полупустынному. Преобладают ковыли, типчак и различные полыни. Значительная часть территории вокруг контура разреза покрыта луговыми злаками: пыреем, бескильницей. Солонцовые пятна покрыты полынью черной, кокпеком и солянками. Повсеместно растет кермек.

Вследствие длительной техногенной нагрузки, на непосредственно прилегающей к промплощадке разреза территории, почвенно-растительный покров значительно угнетен и практически отсутствует. Развитие травостоя слабое, проективное покрытие поверхности колеблется от 20 до 40%.

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

Сбор и заготовка растительных ресурсов не планируется. Вырубки, переноса и посадки зеленых насаждений также не намечается.

8.2 Мероприятия по охране растительного мира

Согласно требованиям нормативных документов, после завершения производственной деятельности предприятия, необходимо выполнить рекультивацию нарушенных земель.

Главной целью рекультивации является благоустройство, приведение в надлежащий порядок нарушенных земель, восстановление корнеобитаемого слоя почв, путем посева травянистых растений и создание условий для восстановления естественной для данного региона флоры.

Однако, поскольку в оцениваемый настоящим проектом десятилетний период с 2025 по 2034 гг. на месторождении будут отсутствовать участки земель, нарушенные горными работами и достигшие своего конечного положения, то, в соответствии с «Указаниями по составлению проектов рекультивации...», будут отсутствовать и подлежащие рекультивации объекты.

Поскольку характер и площади нарушаемых земель будут достоверно известны только на момент завершения отработки месторождения в 2048 году, вопрос рекультивации нарушенных земель настоящим проектом не рассматривается.

Рабочий проект рекультивации земель, нарушенных производственной деятельностью месторождения должен быть выполнен на завершающем этапе разработки месторождения, после производства изыскательских работ и составления инвентаризации нарушенных земель специализированной организацией.

Для предотвращения негативного воздействия горных работ на растительный мир района, необходимо свести к минимуму уничтожение растительности вне границ земельного отвода разреза, максимально использовать уже имеющиеся дороги и промышленные площадки, ограничить движение техники вне подъездных путей, соблюдать противопожарные правила и т.д.

В целях минимизации негативного воздействия разреза на растительный покров района, настоящим проектом, в соответствии со ст. 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (утв. Приказом №593), планируется выполнение следующих мероприятий:

1. Максимально использовать существующую инфраструктуру (подъездные автодороги, складские площадки ит.д.);
2. Своевременное (по завершению отработки месторождения) проведение экологически обоснованной рекультивации нарушенных земель.

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

9 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1 Общие сведения

Настоящий раздел разработан в соответствии с требованиями пункта 1 ст. 245 Экологического Кодекса РК (утв. Указом Президента №400-УІ от 02.01.2021г.) «Экологические требования при осуществлении градостроительной и строительной деятельности».

Основные сведения о животном мире района расположения месторождения Кепчам приведены в разделе 3.3 «Животный мир» настоящей книги.

Изначально, животный мир района строительства месторождения был характерен для пустынных регионов. Фауна региона была представлена волками, лисами-корсаками, зайцами, сурками, сусликами и тушканчиками, большим разнообразием пресмыкающихся. Из птиц наибольший интерес представляли дрозды и тетерева.

Однако, под воздействием фактора беспокойства, вызванного постоянным присутствием людей, шумом работающих механизмов и передвижением автотранспорта, с района расположения разреза вытеснены крупные виды животных. Пути миграции сайгаков через территорию месторождения не проходят.

Уникальных, особо ценных видов животных, представляющих особый научный или историко-культурный интерес в данном районе не наблюдается. Особо охраняемых видов животных, занесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих животных в районе предприятия также не обнаружено.

Главное направление отбора в настоящее время идёт по линии преобладания популяций мелких животных, которые лучше других способны противостоять отрицательному воздействию, благодаря мелким размерам, широкой экологической пластичности, лабильной форме поведения и др. К новым условиям могут адаптироваться грызуны, мыши полевки, птицы отряда воробьиных, голуби.

При стабильной работе предприятия и соблюдении предусмотренной Планом горных работ технологии, прогнозировать сколь-нибудь значительные отклонения в степени его воздействия на животный мир района оснований нет.

9.2 Мероприятия по охране животного мира

Для снижения негативного влияния на животный мир района, настоящим проектом, в соответствии со ст. 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (утв. Приказом №593), настоящим проектом предусматривается в процессе производственной деятельности разреза «Кумыскудукский» месторождения Верхнесокурское выполнение следующих мероприятий:

- минимизация площадей нарушенных земель;
- поддержание в чистоте территорий промплощадок;
- размещение пищевых и других отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом;
- ограничение скорости перемещения автотранспорта по территории.
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

Природоохранные мероприятия на этапе эксплуатации разреза должны быть направлены на нивелирование негативных последствий и контроль над состоянием биокomпонентов. Помимо вышеперечисленных мероприятий, они должны включать:

- контроль за техногенным и шумовым загрязнением окружающей среды с гарантией соблюдения всех норм;
- осуществление жесткого контроля с использованием штрафных санкций, направленного на пресечение случаев нерегламентированной добычи животных, браконьерства.

Выполнение предлагаемой системы мероприятий позволит обеспечить необходимый уровень экологической безопасности зоокомпонентам экосистемы при выполнении горных работ.

10 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

10.1 Общие сведения

Настоящий раздел разработан на основании следующих директивных и нормативных документов:

- Экологический кодекс Республики Казахстан (утв. 02.01.2021 г. приказом №400-VI ЗРК с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.);
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280);
- Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов от 22.06.2021 года №206;
- Классификатор отходов (утв. приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314);
- Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства РНД 03.1.0.3.01-96 (утв. приказом вице-министра экологии и биоресурсов РК от 29.08.97г. Включен в Перечень действующих нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды, приказ МООС №324-п от 27.10.2006 г.).

Раздел разработан с учетом указаний статьи 327 Экологического кодекса РК «Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами».

В составе раздела приводятся сведения о видах, объемах и классификации отходов, которые будут образовываться в процессе производственной деятельности объектов на разрезе «Кумыскудукский» месторождения Верхнесокурское. Даются описание системы управления отходами, предложения по организации производственного контроля над отходами предприятия, а также предложения по мероприятиям по снижению негативного воздействия размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения и сведения о возможных аварийных ситуациях, связанных с образованием и размещением отходов.

В процессе эксплуатации месторождения Кепчам ожидается образование следующих видов отходов:

1. Отходы горного производства: вскрышные породы.
2. Отходы обслуживания горно-транспортного оборудования: отработанные масла; отработанные масляные фильтры; отработанные аккумуляторные батареи (АБК); отработанные шины; отработанные тормозные колодки, лом черных и цветных металлов.
3. Отходы вспомогательного производства.
4. Отходы утилизации предприятия.

Однако:

- 1) Как указывается в Плане горных работ, в оцениваемый настоящим проектом период 2025 по 2034 гг., горные работы на месторождении будут вестись с использованием горно-транспортного оборудования подрядных организаций. Поэтому, все операции, связанные с техническим обслуживанием, текущими и капитальными ремонтами оборудования будут производиться не на разрезе, а на станциях технического обслуживания (СТО) сторонних организаций и подрядчиков. Следовательно, все отходы, образующиеся в процессе технического обслуживания техники, будут являться их собственностью, а не собственностью ТОО «Каскырказган mineral resources».

В связи с этим, отходы обслуживания горно-транспортного оборудования настоящим проектом не учитываются.

- 2) Так как в оцениваемый период с 2025 по 2034 гг. Планом горных работ не планируется выполнять работы по утилизации предприятия, отходы, которые могут образовываться в процессе утилизации месторождения Кепчам, настоящим проектом не учитываются.

Исходя из вышеизложенного, настоящим проектом рассматриваются:

- отходы горного производства: вскрышные породы, складываемые на внешнем породном отвале;
- отходы вспомогательного производства, в состав которых входят: твердые бытовые отходы (ТБО); смёт с территорий; медицинские отходы; отработанные ртутьсодержащие лампы; вышедшая из употребления спецодежда; вышедшая из употребления спецобувь; ветошь промасленная; отходы резинотехнических изделий; золошлак; огарки сварочных электродов; песок, загрязненный нефтепродуктами от засыпки проливов; нефтешлам от зачистки резервуаров; пыль абразивно-металлическая; лом абразивных изделий.

Всего – 15 видов отходов, из них:

- 5 видов отходов – опасные: ветошь промасленная, отработанные люминесцентные лампы, нефтешлам от зачистки резервуаров, медицинские отходы, песок загрязнённый нефтепродуктами от засыпки проливов;
- 10 видов отходов – неопасные: вскрышные породы, твердые бытовые отходы, смет с территорий, вышедшая из употребления спецодежда, вышедшая из употребления спецобувь, отходы резинотехнических изделий, золошлак, огарки сварочных электродов, пыль абразивно-металлическая, лом абразивных изделий.

Как показали расчеты:

Объемы образования отходов предположительно составят: ТБО образуются в производственной деятельности персонала – 5,25 т/год, пищевые отходы образуются в ходе осуществления питания рабочих в вахтовом поселке – 4,8 тонн/год, промасленная ветошь, образуется при выполнении ремонтных работ спецтехники и автотранспорта как обтирочный материал – 1,0 т/год; отработанные шины, образуются в ходе эксплуатации автомашин – 41 т, отработанные масла образуются в ходе эксплуатации спец и автотехники – 15 т, отработанные фильтры, образуются при эксплуатации автотранспорта – 12 т, огарки сварочных электродов, образуются при выполнении сварочных работ – 0,4 т, отработанные аккумулятор, образуются в ходе эксплуатации автотранспорта – 4,3 т, лом черных металлов, образуются в ходе выполнения мелких ремонтных работ спецоборудования и техники – 7 т, тара из под масел, образуются в ходе замены масел на автотранспорте – 2,7 т. Объем вскрыши, образуются при вскрышных работах, складываемой во внешнем отвале в: 2024-2048 году – 8 176,50 тыс.м³. По годам: 335,09 тыс.м³/год.

Согласно требованиям статьи 320 п.2-1 Экологического Кодекса РК, временное складирование отходов не является их размещением. Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более 6 месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по их утилизации – восстановлению или удалению.

10.2 Расчет и обоснование объемов образования отходов

Расчет нормативов образования отходов в процессе производственной деятельности объектов месторождения определен:

- для вскрышных пород – на основании проектных решений, разработанных в составе технологической части проекта;
- для твердо-бытовых отходов (ТБО), смёта с территории, медицинских отходов, ртутьсодержащих ламп, огарков сварочных электродов, ветоши промасленной, лома абразивных изделий, лома цветных металлов, лома и стружки черных металлов, пыли абразивно-металлической – в соответствии с «Методикой 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);

– для песка загрязнённого нефтепродуктами от засыпки проливов, нефтешлама от зачистки резервуаров – в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 г.;

– для зольного остатка, удаляемого из котельных установок – в соответствии с «Методикой расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе» (Приложение №10 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө);

– для отходов резинотехнических изделий – по факту образования.

Для расчета таких отходов, как: ветошь промасленная, ртутьсодержащие лампы, песок, загрязнённый нефтепродуктами от засыпки проливов, смет с территорий и отходы резинотехнических изделий были использованы данные, взятые из проекта нормативов размещения отходов производства и потребления (НРО) для угольного разреза «Кумыскудукский» месторождения Верхнесокурское, разработанного в 2016 году ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан» на период с 2016 по 2024гг.

В соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015г. №176), расчетный объем контейнеров должен соответствовать фактическому накоплению отходов.

Ниже приводятся расчеты объемов образования всех 15 видов отходов, сопутствующих производственной деятельности объектов месторождения.

10.3 Лимиты размещения и лимиты захоронения отходов

В соответствии с требованиями п. 5 ст. 41 Экологического кодекса РК, лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения. Поэтому данным разделом лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов, образующихся в процессе производственной деятельности объектов месторождения, не рассчитывались.

10.4 Уровни опасности и кодировка отходов

В соответствии с требованиями ст. 338 Экологического Кодекса Республики Казахстан, ниже приводятся сведения о физическом состоянии, химическом загрязнении и примесях в рассматриваемых настоящим проектом отходах, а также классификация их по уровням опасности, в соответствии с Базельской конвенцией, и кодировка, установленная на основании Классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан №314 от 6 августа 2021 г.

10.5 Система управления отходами

Система управления отходами включает в себя 8 этапов технологического цикла:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;

7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Ниже приводится подробное описание системы управления отходами, которые будут образовываться в результате производственной деятельности на месторождении.

10.5.1 Вскрышные породы.

1. Накопление:	Не накапливаются
2. Сбор:	Не собираются, по мере образования вывозятся на внешний породный отвал, а начиная с 2005 года и на внутренние отвалы участков Северный и Центральный
3. Транспортировка:	По мере образования транспортируются автосамосвалами предприятия
4. Восстановление:	Не восстанавливаются
5. Удаление:	Захоронение на внешнем породном отвале, а начиная с 2005 года и на внутренних отвалах участков Северный и Центральный
6. Вспомогательные операции:	Не сортируются, не обрабатываются
7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов:	Осуществляется ответственным лицом с соблюдением национальных стандартов в области управления отходами
8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов:	Ликвидированные (закрытые, выведенные из эксплуатации) объекты удаления отходов отсутствуют

10.5.2 Ветошь промасленная.

1. Накопление:	Временно накапливается в герметичных металлических контейнерах (не более 6 месяцев)
2. Сбор:	Сбор осуществляется в герметичных металлических контейнерах
3. Транспортировка:	Перевозится автотранспортом
4. Восстановление:	Не восстанавливается
5. Удаление:	По мере накопления подлежит сжиганию в производственной котельной, так как является пожароопасным отходом, подверженным самовозгоранию и поэтому не подлежит размещению, транспортировке на большие расстояния и длительному хранению. Зола от сжигания промасленной ветоши удаляется совместно с золошлаком и передаётся сторонним организациям.
6. Вспомогательные операции:	Не сортируется, не обрабатывается
7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов:	Осуществляется ответственным лицом с соблюдением национальных стандартов в области управления отходами
8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов:	Ликвидированные (закрытые, выведенные из эксплуатации) объекты удаления отходов отсутствуют

10.5.5 Медицинские отходы

1. Накопление:	Временно накапливаются (не более 6 месяцев) в одноразовых пластиковых пакетах, в специализированных контейнерах, установленных в мед-пункте.
2. Сбор:	Сбор производится в одноразовых пластиковых пакетах, вложенных в контейнеры (металлические, пластмассовые) с плотно закрывающимися крышками. Конструкция контейнеров влагонепроницаема, не допускает возможность контакта посторонних лиц с содержимым
3. Транспортировка:	Перемещаются вручную в специальное закрытое помещение, на утилизацию – автотранспортом
4. Восстановление:	Не восстанавливаются
5. Удаление:	По мере накопления передаются на обезвреживание и/или уничтожение сторонней специализированной организации по договору
6. Вспомогательные операции:	Не сортируются, не обрабатываются
7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов:	Осуществляется ответственным лицом с соблюдением национальных стандартов в области управления отходами
8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов:	Ликвидированные (закрытые, выведенные из эксплуатации) объекты удаления отходов отсутствуют

10.5.7 Твердые бытовые отходы

1. Накопление:	Временно накапливаются в контейнере (не более 6 месяцев)
2. Сбор:	Сбор производится в 5-ти отдельных контейнерах, емкостью 0,2 м ³ .
3. Транспортировка:	Транспортируется автотранспортом
4. Восстановление:	Не восстанавливаются
5. Удаление:	По мере накопления вывозится на захоронение на полигон ТБО специализированной организации на договорной основе
6. Вспомогательные операции:	Не сортируются, не обрабатываются
7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов:	Осуществляется ответственным лицом с соблюдением национальных стандартов в области управления отходами
8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов:	Ликвидированные (закрытые, выведенные из эксплуатации) объекты удаления отходов отсутствуют

10.5.11 Отходы резинотехнических изделий

1. Накопление:	Временно накапливаются (не более 6 месяцев) на открытых складах в отдельном контейнере
2. Сбор:	Сбор производится в отдельном контейнере емкостью 0,2 м ³

3. Транспортировка:	По территории предприятия перемещаются вручную, с территории – автотранспортом
4. Восстановление:	Не восстанавливаются
5. Удаление:	Отходы вторично используются на собственные нужды предприятия или передаются специализированному предприятию на договорной основе
6. Вспомогательные операции:	Не сортируются, не обрабатываются
7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов:	Осуществляется ответственным лицом с соблюдением национальных стандартов в области управления отходами
8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов:	Ликвидированные (закрытые, выведенные из эксплуатации) объекты удаления отходов отсутствуют

10.5.13 Огарки сварочных электродов

1. Накопление:	Временно накапливаются (не более 6 месяцев) в контейнере
2. Сбор:	Сбор производится в отдельном контейнере объемом 1,0 м ³
3. Транспортировка:	По территории перемещаются вручную, с территории предприятия – автотранспортом
4. Восстановление:	Не восстанавливаются
5. Удаление:	По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе
6. Вспомогательные операции:	Не сортируются, не обрабатываются
7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов:	Осуществляется ответственным лицом с соблюдением национальных стандартов в области управления отходами
8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов:	Ликвидированные (закрытые, выведенные из эксплуатации) объекты удаления отходов отсутствуют

10.5.14 Пыль абразивно-металлическая

1. Накопление:	Удаляется в процессе уборки производственных помещений. Временно накапливается (не более 6 месяцев) в контейнере объемом 0,2 м ³
2. Сбор:	Сбор производится в специальном помещении в отдельном металлическом контейнере, емкостью 0,2 м ³
3. Транспортировка:	Перевозится автотранспортом вместе с ломом кусковым абразивных изделий
4. Восстановление:	Не восстанавливается
5. Удаление:	По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе
6. Вспомогательные операции:	Не сортируется, не обрабатывается
7. Проведение наблюдений за операциями	Осуществляется ответственным лицом с соблю-

по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов:	дением национальных стандартов в области управления отходами
8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов:	Ликвидированные (закрытые, выведенные из эксплуатации) объекты удаления отходов отсутствуют

10.5.15 Лом абразивных изделий

1. Накопление:	Временно накапливается (не более 6 месяцев) в отдельных контейнерах
2. Сбор:	Сбор производится в отдельных специализированных металлических контейнерах емкостью 0,1 м ³ совместно с абразивно-металлической пылью
3. Транспортировка:	Перевозится автотранспортом
4. Восстановление:	Не восстанавливается
5. Удаление:	По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе
6. Вспомогательные операции:	Не сортируется, не обрабатывается
7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов:	Осуществляется ответственным лицом с соблюдением национальных стандартов в области управления отходами
8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов:	Ликвидированные (закрытые, выведенные из эксплуатации) объекты удаления отходов отсутствуют

Согласно разработанной настоящим проектом системе управления отходами, все виды отходов, как приоритетные, так и неопасные должны утилизироваться посредством передачи их специализированным организациям на договорной основе.

10.6 Приоритетные виды отходов и мероприятия по их сокращению

Объемы образования отходов предположительно составят: ТБО образуются в производственной деятельности персонала – 5,25 т/год, пищевые отходы образуются в ходе осуществления питания рабочих в вахтовом поселке – 4,8 тонн/год, промасленная ветошь, образуется при выполнении ремонтных работ спецтехники и автотранспорта как обтирочный материал – 1,0 т/год; отработанные шины, образуются в ходе эксплуатации автомашин – 41 т, отработанные масла образуются в ходе эксплуатации спец и автотехники – 15 т, отработанные фильтры, образуются при эксплуатации автотранспорта – 12 т, огарки сварочных электродов, образуются при выполнении сварочных работ – 0,4 т, отработанные аккумуляторы, образуются в ходе эксплуатации автотранспорта – 4,3 т, лом черных металлов, образуются в ходе выполнения мелких ремонтных работ спецоборудования и техники – 7 т, тара из под масел, образуются в ходе замены масел на автотранспорте – 2,7 т. Объем вскрыши, образуются при вскрышных работах, складированной во внешнем отвале в: 2025-2048 году – 8 176,50 тыс.м³. По годам: 335,09 тыс.м³/год..

С целью снижения риска загрязнения окружающей среды в районе расположения разреза опасными отходами, настоящим проектом разработаны специальные мероприятия по сокращению объемов их образования, см. табл. 10.6.1.

Таблица 10.6.1

Специальные мероприятия по сокращению объемов образования опасных отходов на месторождении
в период с 2025 по 2034 гг.

п/п	Наименование отхода	Наименование мероприятия	Условия и срок хранения до выполнения мероприятия	Ожидаемая эффективность
1	2	3	4	5
1	Промасленная ве- тошь	Сжигается в производственной котельной на основной пром- площадке предприятия	Временно накапливается (не более 6 месяцев) в герметичных металличе- ских контейнерах	Утилизация отхода, предот- вращение загрязнения ОС нефтепродуктами
4	Медицинские отхо- ды	По мере накопления передают- ся на обезвреживание и/или уничтожение сторонней специ- ализированной организации по договору	Временно накапливаются (не более 6 месяцев) в одноразовых пластиковых пакетах, в специализированных кон- тейнерах, установленных в медпункте.	Утилизация отхода, предот- вращение загрязнения ОС продуктами фармацевтики
5	Песок, загрязнённый нефтепродуктами от засыпки проливов	По мере накопления, песок за- грязнённый нефтепродуктами передаётся для обжига сторон- нему предприятию согласно за- ключенному договору	Временное накопление (не более 6 ме- сяцев) в отдельных герметичных ме- таллических контейнерах, емкостью 0,1 м ³	Утилизация отхода, предот- вращение загрязнения ОС нефтепродуктами

10.7 Производственный контроль при обращении с отходами

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки производство специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на месторождении технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды между образованием отходов и их сдачи в специализированные предприятия предусматривается их временное (не более 6 месяцев) накопление (хранение) на территории разреза в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами (см. подраздел 10.5 «Система управления отходами» настоящей книги).

С целью обеспечения соблюдения установленных санитарно-гигиенических норм в процессе эксплуатации разреза и снижения риска загрязнения окружающей среды, на территории предприятия должен осуществляться постоянный производственный контроль при обращении с отходами.

Основной задачей производственного контроля является обеспечение соблюдения, разработанной системой управления отходами разреза, правил выполнения 8-ми этапов технологического цикла: 1) накопление; 2) сбор; 3) транспортирование; 4) восстановление; 5) удаление; 6) вспомогательные операции; 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов; 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Для рассматриваемых в рамках настоящего проекта видов отходов, объектами производственного контроля на разрезе «Кумыскудукский» месторождения Верхнесокурское являются: внешний породный отвал и площадки для временного хранения отходов, имеющих большой объем образования; металлические контейнеры; герметичные емкости для сбора жидких отходов; помещения для временного хранения.

Проектом рекомендуется разработать «Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, хранении и транспортировке отходов, образующихся на предприятии при выполнении технологических процессов и деятельности персонала», предусматривающие создание и соблюдение условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Контроль над упорядоченным складированием отходов должен вестись ответственным лицом, назначенным приказом по предприятию. Проверку условий хранения отходов следует производить не реже одного раза в квартал.

Краткая характеристика объектов накопления отходов приводится ниже.

10.7.1 Вскрышные породы.

Не собираются. По мере образования доставляются автотранспортом на внешний породный отвал и планируются бульдозером.

На момент разработки Плана горных работ отвальное хозяйство месторождения представлено одним внешним отвалом вскрышных пород. Начиная с 2025 года. Ликвидированные (закрытые, выведенные из эксплуатации) объекты удаления отходов отсутствуют.

Необходимо вести контроль над фактическими объемами образования и размещением вскрышных пород на отвалах.

10.7.2 Ветошь промасленная.

Временно накапливается в герметичных металлических контейнерах (не более 6 месяцев). По мере накопления подлежит сжиганию в производственной котельной, так как является пожароопасным отходом, подверженным самовозгоранию и поэтому не подлежит размещению, транспортировке на большие расстояния и длительному хранению. Зола от сжигания

промасленной ветоши удаляется совместно с золошлаком и передаётся сторонним организациям.

10.7.5 Медицинские отходы

Временно накапливаются (не более 6 месяцев) в одноразовых пластиковых пакетах, в специализированных контейнерах, установленных в медпункте. Сбор производится в одноразовых пластиковых пакетах, вложенных в контейнеры (металлические, пластмассовые) с плотно закрывающимися крышками. Конструкция контейнеров влагонепроницаема, не допускает возможность контакта посторонних лиц с содержимым. По мере накопления передаются на обезвреживание и/или уничтожение сторонней специализированной организации по договору.

10.7.7 Твердые бытовые отходы

Временно накапливаются в контейнере (не более 6 месяцев). Сбор производится в 5-ти отдельных контейнерах, емкостью 0,2 м³. По мере накопления вывозится на захоронение на полигон ТБО специализированной организации на договорной основе.

10.7.11 Отходы резинотехнических изделий

Временно накапливаются (не более 6 месяцев) на открытых складах в отдельном контейнере. Сбор производится в отдельном контейнере емкостью 0,2 м³. Отходы вторично используются на собственные нужды предприятия или передаются специализированному предприятию на договорной основе.

10.7.13 Огарки сварочных электродов

Временно накапливаются (не более 6 месяцев) в отдельном контейнере объемом 1,0 м³. По мере накопления передаются специализированному предприятию на договорной основе.

10.7.14 Пыль абразивно-металлическая

Удаляется в процессе уборки производственных помещений. Временно накапливается (не более 6 месяцев) в отдельном металлическом контейнере, емкостью 0,2 м³. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе.

10.7.15 Лом абразивных изделий

Временно накапливается (не более 6 месяцев) в отдельных металлических контейнерах емкостью 0,1 м³ совместно с абразивно-металлической пылью. По мере накопления передается специализированному предприятию на договорной основе.

10.8 Предложения по мероприятиям, обеспечивающим снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения

Все отходы, образующиеся в процессе производственной деятельности, намечаемые проектом мероприятия по снижению их негативного влияния сводятся, в основном, к контролю над своевременным вывозом, соблюдением правил складирования и утилизацией отходов.

Подробные сведения о мероприятиях, направленных на снижение влияния отходов, образующихся в результате производственной деятельности, на состояние окружающей среды приведены в табл. 10.8.1.

Таблица 10.8.1

Мероприятия, направленные на снижение влияния отходов
месторождения на состояние окружающей среды

№ п/п	Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
1	2	3	4	5
Опасные отходы				
1	Ветошь про- масленная	Подлежит сжиганию в про- изводственной котельной	Не реже 2 раз в год	Минимизирование объемов отходов за счет сжигания в специализированных уста- новках. Предупреждение загрязне- ния компонентов ОС
4	Медицинские отходы	Передача сторонней специ- ализированной организации на договорной основе для обезвреживания и утилиза- ции	Не реже 2 раз в год	Обезвреживание и/или уни- чтожение отхода сторонней специализированной органи- зацией. Предупреждение загрязнения компонентов ОС
5	Песок, загряз- нённый нефте- продуктами от засыпки про- ливов	Передаётся для обжига сто- роннему предприятию со- гласно заключенному дого- вору	Не реже 2 раз в год	Обезвреживание отхода сто- ронней специализированной организацией. Предупреждение загрязнения компонентов ОС
Неопасные отходы				
6	Вскрышные породы	Использование на отсыпку	С 2025 года	Сокращение площади зани- маемых земель под внешний породный отвал. Снижение выбросов загряз- няющих веществ в атмосфе- ру.
7	Твердые быто- вые отходы	Передача сторонним спе- циализированным предпри- ятиям по договору	Ежемесячно	Утилизация отхода сторон- ней специализированной ор- ганизацией и/или размеще- ние в специально оборудо- ванном накопителе сторон- ней специализированной ор- ганизацией. Предупреждение загрязнения компонентов ОС
8	Смет с терри- торий	Вывозится на захоронение на полигон ТБО специали- зированной организации на договорной основе	Не реже 2 раз в год	Утилизация отхода сторон- ней специализированной ор- ганизацией и/или размеще- ние в специально оборудо- ванном накопителе сторон- ней специализированной ор- ганизацией. Предупреждение загрязнения

№ п/п	Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
1	2	3	4	5
				компонентов ОС
10	Отходы резинотехнических изделий	Вторично используются на собственные нужды предприятия или передаются специализированному предприятию на договорной основе	Не реже 2 раз в год	Утилизация (вторичное использование) отхода на собственные нужды предприятия или сторонней специализированной организацией. Предупреждение загрязнения компонентов ОС

10.9 Сведения о возможных аварийных ситуациях

Для предотвращения аварийной ситуации, условия хранения отходов должны соответствовать действующим документам: общим требованиям к проектным решениям площадок временного хранения промышленных отходов на территории предприятия, предельному количеству накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия, правилам пожарной безопасности в Республике Казахстан и ведомственным инструкциям по пожарной безопасности.

Перечень, характеристика и масса отходов производства и потребления в целом по месторождения в оцениваемый период с 2025 по 2034 гг. приведены в подразделах 10.1-10.4 настоящей книги.

При обращении с отходами возможны следующие аварийные ситуации:

- нарушение герметичности отработанных ртутьсодержащих ламп вследствие механических повреждений их колбы, которое может иметь место как при транспортировке, так и при хранении;
- возникновение эндогенного пожара на породных отвалах вследствие самовозгорания высокочольных углесодержащих компонентов;
- возникновение экзогенного пожара вследствие возгорания пожароопасных отходов (промасленной ветоши).

При возникновении аварийных ситуаций их ликвидация проводится в соответствии с требованиями местных инструкций пожарной безопасности и техники безопасности.

При обращении с отходами на территории промышленной площадки должны соблюдаться следующие требования:

- не допускать рассыпания и пыления сыпучих отходов и разлива жидких отходов; принимать своевременные меры к устранению их последствий;
- не допускать попадания жидких отходов в почву, систематически осуществлять контроль и ликвидацию обнаруженных утечек;
- систематически проводить влажную уборку производственных помещений;
- в случае разлива нефтепродуктов посыпать поверхность пола или площадки для их сбора опилками, после чего опилки убрать и отправить на площадку временного хранения замасленных отходов. Подсушенную поверхность тщательно промыть водой с применением моющих средств;

в случае разлива аккумуляторной кислоты обработать поверхность пола или площадки кальцинированной содой или аммиачной водой, после чего тщательно промыть.

Проверку условий хранения отходов следует производить не реже одного раза в квартал.

Условия безопасного хранения отходов приведены в табл. 10.9.1.

Таблица 10.9.1

Условия безопасного хранения отходов, образующихся на месторождении в оцениваемый период с 2025 по 2034 гг.

Наименование отхода	Условия временного хранения
1	2
1. Промасленная ветошь	1. Хранить ветошь в герметичных металлических контейнерах с крышкой, в установленных в местах, где исключается контакт с открытым огнем. Место хранения оборудовать средствами пожаротушения.
4. ТБО и приравненные к ним отходы (смет с территории, вышедшие из употребления спецодежда и спецобувь)	4. Хранить в металлических контейнерах, исключить контакт с открытым огнем.
5. Отходы резинотехнических изделий	5. Хранить в металлических контейнерах, исключить контакт с открытым огнем
6. Огарки сварочных электродов	6. Хранить в металлическом контейнере, установленном на специально огороженной площадке с твердым покрытием
7. Лом абразивных кругов, пыль абразивно-металлическая	7. Хранить в закрытых контейнерах, исключить пыление

11 ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

11.1 Акустическое воздействие

При ведении горных работ, выполняемых в процессе эксплуатации месторождения Кепчам, источниками сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, будет являться горнотранспортное оборудование – экскаваторы, бульдозеры, автотранспорт и спецтехника.

Шумовой эффект, в основном, будет наблюдаться непосредственно на площадках производства работ.

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

Согласно Гигиеническим нормативам уровней шума на рабочих местах, утвержденным приказом И.о. Министра здравоохранения РК от 24.03.2025г. №139 (см. раздел 3 «Характеристика и допустимые уровни шума на рабочих местах»), допустимый эквивалентный уровень шума для территории предприятия с постоянными рабочими местами составляет 80 дБ, а максимальный эквивалентный уровень 95 дБ.

Проектными решениями технологической части настоящего Плана горных работ 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.

Уровни звука от различных видов используемого на месторождении горнотранспортного оборудования, измеренные на расстоянии 1 м от него, приведены в табл. 11.1.1, составленной на основании ГОСТ 27436-87 «Внешний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерения».

Таблица 11.1.1

Уровни шума от различных видов строительной техники на расстоянии 1 м от оборудования

Техника	Уровень звука, дБА
Автомашины специализированные, автобусы	83
Бульдозер, трактор, передвижной сварочный агрегат, краны-трубоукладчики, самоходный монтажный кран	90
Экскаватор, буровая установка на базе трактора	92

Как видно из табл. 11.1.1, проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 92 дБА, что соответствует требованиям ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности».

В условиях открытого рельефа, характерного для района расположения месторождения, снижение уровня звука на 3 дБ происходит, как правило, при каждом двукратном увеличении расстояния от источника. 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. На границе санитарно-защитной зоны разреза, равной 1000 м, уровень шума, создаваемого технологическим оборудованием разреза, не будет превышать допустимых значений.

Поскольку ближайшая к месторождению селитебная зона – находится в тридцати двух километрах от него, то специальные мероприятия по снижению шумового воздействия настоящим проектом не разрабатываются.

11.2 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 снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горнотранспортного 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.

12. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, РИСК ИХ УСУГУБЛЕНИЯ

12.1 Определение масштабов неблагоприятных последствий

Определение значимости воздействия производственной деятельности месторождения Кепчам в оцениваемый период с 2025 по 2034 гг. на окружающую среду района выполнено на основании «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных МООС в 2010 году.

В соответствии с требованиями Инструкции по организации и проведению экологической оценки (утв. приказом Министра ЭГПР РК от 30.07.2021г. № 280) и вышеупомянутых «Методических указаний...», в составе настоящей работы выполнены:

- анализ основных проектных решений, связанных с эксплуатацией месторождения в оцениваемый период;
- определены источники, виды и интенсивность их воздействия на окружающую среду;
- рассчитаны параметры эмиссий в окружающую среду;
- разработаны инженерно-технические мероприятия по уменьшению воздействия проектируемого объекта на окружающую среду;
- произведена оценка экологического риска и риска для здоровья населения при реализации намечаемой деятельности.

Оценка воздействия выполнена отдельно по всем компонентам природной среды (атмосферный воздух; водные ресурсы; земельные ресурсы; недра; растительность; животный мир).

Выполнена оценка воздействия на состояние экологической системы региона и состояние здоровья населения.

Определение значимости воздействия проводится в несколько этапов.

Балл значимости воздействия определяется по формуле:

$$q = q_1 + q_2 + q_3$$

где:

- q - комплексный оценочный балл для рассматриваемого воздействия;
- q_1 - балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды (определяется по табл. 4.3-1 «Методических указаний»);
- q_2 - балл временного воздействия на i -й компонент природной среды (определяется по табл. 4.3-2 «Методических указаний»);
- q_3 - балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды (определяется по табл. 4.3-3 «Методических указаний»).

Оценка остаточного воздействия выполнена отдельно по всем компонентам природной среды (атмосферный воздух; водные ресурсы; земельные ресурсы; растительность; животный мир) и приведена в табл. 12.1.1.

Категория значимости производственной деятельности месторождения в оцениваемый период с 2025 по 2034 гг., установлена в соответствии с указаниями табл. 4.3-4 «Методических указаний...» и приведена в табл. 12.1.2.

Таблица 12.1.1

Оценка остаточного воздействия производственной деятельности месторождения в оцениваемый период с 2025 по 2034 гг.

Первоначальное опи-	Мероприятия по смягчению воз-	Остаточное воздействие
---------------------	-------------------------------	------------------------

сание воздействия, значимость воздей- ствия, вид воздей- ствия	действия	Описание	Значимость
Атмосферный воздух			
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в процессе эксплуатации 1. Горно-вскрышные работы	1. При сдувании с верхнего вскрышного уступа, при сдувании с поверхности отвала, при ведении выемочно-погрузочных работ, при транспортировке, при разгрузке транспорта на отвале – орошение с применением поливочных машин, эффективность мероприятия составляет 70,0%; 2. При бурении скважин – пылеподавляющие установки, позволяющие снизить выбросы пыли до 80%; 3. При взрывании рекомендуется отказ от взрывных работ в период НМУ; 5. Металлообрабатывающие станки оборудуются пылеотсасывающим агрегатом ПА-218, эффективность работы – 99,0%; 6. В котельной вахтового поселка с 2024 г. – циклон в комплекте с котлом ТОМ-1, эффективность 80%.	Предлагаемые проектом мероприятия, позволят снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от всех источников разреза на 31,6%.	Интенсивность воздействия слабая (2 балла) Воздействие продолжительное (3 балла) Площадь воздействия ограниченная (2 балла)
Водные ресурсы			
1. Снажение карьера водой питьевого качества на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется привозной водой. 2. Карьерные воды отводятся в пруд-испаритель, где отстаиваются и осветляются, часть воды из пруда используется на технические нужды разреза	Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в септик (выгребную яму), с водонепроницаемыми стенками и дном, исключая просачивание сточных вод в грунт. В зумпфе карьерные воды отстаиваются и осветляются после чего, часть воды из пруда используется на технические нужды разреза.	Принятые проектом технологические решения по водоснабжению и канализации сточных хозяйственных и карьерных вод от объектов разреза обеспечивают допустимое воздействие на подземные и поверхностные воды района.	Интенсивность воздействия незначительная (1 балл) Воздействие средней продолжительности (2 балла) Площадь воздействия локальная (1 балл)
Земельные ресурсы			
В оцениваемый период горные работы будут вестись в пределах земельного отвода разреза. Дополнительного нарушения земель не преду-	После завершения работ по добыче угля на месторождении, должна быть произведена рекультивация нарушенных земель и восстановление почвенного покрова.	Воздействие на земельные ресурсы и почвы района месторождения в оцениваемый период будет находиться в допустимых пределах	Интенсивность воздействия умеренная (3 балла) Воздействие многолетнее (4 балла)

Первоначальное описание воздействия, значимость воздействия, вид воздействия	Мероприятия по смягчению воздействия	Остаточное воздействие	
		Описание	Значимость
сматривается			Площадь воздействия ограниченная (2 балла)
Растительный покров и животный мир			
Все работы, связанные с эксплуатацией карьера, будут производиться на уже нарушенных техногенных землях, представленных самим разрезом и объектами его инфраструктуры.	Поскольку из-за длительного техногенного воздействия, в настоящее время на территории рассматриваемой природно-антропогенной экосистемы разреза практически нет заселения крупными животными, и отсутствуют пути их миграции, дальнейшая эксплуатация разреза не окажет существенного негативного воздействия на представителей животного мира.	Эксплуатация месторождения не усугубит сложившуюся экологическую обстановку района его расположения. Его воздействие на растительный мир района будет находиться на допустимом уровне.	Интенсивность воздействия незначительная (1 балл) Воздействие многолетнее (4 балла) Площадь воздействия ограниченная (2 балла)

Расчет категории значимости месторождения Кепчам в оцениваемый период с 2025 по 2034гг. приведен в табл. 12.1.2.

Таблица 12.1.2

Расчет категории значимости месторождения Кепчам
в оцениваемый период с 2025 по 2034гг.

Наименование сред	Категории воздействия, балл				Категории значимости
	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Атмосферный воздух	1	2	1	4	Итого: 22 баллов Воздействие средней значимости
Водные ресурсы	1	2	1	4	
Земельные ресурсы	3	4	2	7	
Растительный покров и животный мир	1	4	2	7	

Как видно из табл. 12.1.2, суммарный балл значимости воздействия месторождения Кепчам» составил 22 балла.

Следовательно, на основании произведенной оценки, можно сделать заключение о том, что в процессе эксплуатации месторождения в оцениваемый период с 2025 по 2034 гг., на окружающую среду района размещения предприятия будет оказываться воздействие средней значимости.

12.2 Оценка экологического риска и риска для здоровья населения

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

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

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

- информирование населения и организаций о прогнозируемых чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;
- заблаговременное определение степени риска и вредности деятельности организаций и граждан, если она представляет потенциальную опасность, обучение населения методам защиты и осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- обязательность проведения спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание экстренной медицинской помощи, социальная защита населения и пострадавших работников, возмещение вреда, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций здоровью, имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, обязаны в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;
- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;
- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными Планами;
- в случаях, предусмотренных законодательством, обеспечивать возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, проводить после ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности, организаций и граждан.

Для предотвращения и борьбы с возможными аварийными ситуациями в составе технологической части настоящего проекта разработаны специальные мероприятия, подробное описание которых приводится в Плане горных работ в разделе «Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и противопожарной защите».

В связи с тем, что район расположения разреза «Кумыскудукский» месторождения Верхнесокурское относится к сейсмически безопасным районам, развитие ситуации, связанной с землетрясением, настоящей работой не рассматривается.

Как указывается в разделе 7.1.10 «Уточнение границ области воздействия объекта» настоящей книги, исходя из требований санитарных правил и с учетом результатов проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, настоящим проектом предлагается установить санитарно-защитную зону для разреза «Кумыскудукский» месторождения Верхнесокурское в размере 1000м.

Как показали результаты анализа, выполненного в составе раздела 11 «Физические воздействия» настоящего Отчета, шумовые воздействия, возникающие в процессе эксплуатации разреза, не превысят допустимых значений на границе его санитарно-защитной зоны.

Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов.

Таким образом, с учетом того обстоятельства, что ближайшая к месторождению «Кепчам» селитебная зона – а.Нарманбет и с.Карасу – находится в тридцати двух километрах от разреза, можно сделать вывод о том, что в оцениваемый период с 2025 по 2034гг., риск негативного воздействия месторождения на экологию и здоровье населения района его расположения будет минимальным.

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

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

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

В непосредственной близости от района расположения проектируемого объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

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

13 ВЕРОЯТНЫЕ ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Согласно определению, приведенному в Инструкции по организации и проведению экологической оценки (утв. приказом Министра ЭГПР РК от 30.07.2021г. № 280), оценка трансграничных воздействий – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных негативных воздействий, в районе, находящемся под юрисдикцией одного государства (затрагиваемой стороны), от источника, который связан с реализацией Плана, программы или намечаемой деятельности и физически расположен под юрисдикцией другого государства (стороны происхождения).

Исходя из вышеприведенного определения, в силу своего географического расположения (Актогайский район Карагандинской области), рассматриваемый настоящим проектом месторождение не будет оказывать трансграничное воздействие на окружающую среду.

14 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА

Для достоверной оценки воздействия производственной деятельности месторождения на атмосферный воздух, поверхностные и подземные вода, а также земельные ресурсы и почвы в районе его расположения, нужны результаты многолетних наблюдений. В связи с этим, на предприятии должен ежегодно проводиться производственный мониторинг.

Объем работ, выполняемый в рамках производственного мониторинга, принимается в соответствии с Программой производственного экологического контроля (ПЭК), утверждаемой первым руководителем предприятия.

Мониторинг атмосферного воздуха. Программой экологического контроля атмосферного воздуха на месторождении должно предусматриваться проведение следующих основных мероприятий:

- контроль над уровнем загрязнения атмосферного воздуха в контрольных точках на границе санитарно-защитной зоны разреза и ближайшей жилой зоны;
- контроль токсичности, дымности отработанных газов автотранспорта.

По результатам производственного экологического контроля предприятие обязано представлять в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в установленном порядке ежеквартальный отчет.

В рамках мониторинга воздействия на атмосферный воздух замеры концентраций загрязняющих веществ должны проводиться на фиксированном расстоянии от источников выбросов на границе санитарно-защитной зоны предприятия.

Уровень загрязнения атмосферы определяется инструментально 4 раза в год. Замеры концентрации вредных веществ в воздухе следует выполнять в период наиболее неблагоприятных метеоусловий, когда содержание вредных веществ будет максимальным (период наиболее высоких температур воздуха, минимальных скоростей ветра и т.п.).

На границе СЗЗ концентрации вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух от источников предприятия, не должны превышать величину санитарных показателей, разработанных для населенных пунктов (ПДК_{м.р.}).

Результаты проведения обследования состояния атмосферного воздуха оформляются в виде отчета, в котором описываются метеорологические условия, при которых осуществлялось обследование, данные фактических замеров с указанием даты отбора, приводится анализ состояния атмосферного воздуха в контрольных точках.

При отсутствии аккредитованной лаборатории на предприятии для контроля должны привлекаться по договору с предприятием сторонние независимые лаборатории, аккредитованные в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

Мониторинг поверхностных и подземных вод. Для достоверной оценки воздействия месторождения на водные ресурсы района в период его эксплуатации, также необходимы результаты многолетних наблюдений. В связи с этим, настоящим проектом рекомендуется проведение на предприятии ежегодного производственного мониторинга поверхностных и подземных вод, в соответствии с Программой производственного экологического контроля (ПЭК).

Изучение режима поверхностных и подземных вод в районе действия угледобывающего предприятия является одним из натуральных видов гидрогеологических исследований. При помощи режимных наблюдений определяется степень загрязнения поверхностных и подземных вод за счет техногенных факторов.

По гидрологическим скважинам будет вестись наблюдение за уровнем подземных вод, а также за их химическим составом.

Химические и спектральные анализы поверхностных и подземных вод должна выполнять аккредитованная испытательная лаборатория.

Ежегодный отбор проб должен выполняться 2 раза в год – в период с мая по июнь и с сентября по октябрь. Отбор проб воды должен производиться после их прокачки водоподъемным оборудованием в размере не менее 2-3 объема водяного столба скважины, согласно «Инструкции по организации и ведению режимных наблюдений за уровнем, напором, дебитом, температурой и химическим составом подземных вод в системе Государственного мониторинга подземных вод (ГМПВ).

Мониторинг состояния дренажных карьерных вод. Для контроля сложившейся ситуации и выявления общей картины состояния дренажных вод предприятием должны постоянно проводиться гидрогеологические исследования. Отбор проб должен выполняться 4 раза в год. Замеры осуществляются с привлечением лабораторий, имеющих полный комплект установленных документов (аттестат аккредитации с областью аккредитации и др.) и соответствующее техническое оснащение.

Контроль над выполнением работ в соответствии с утвержденными графиками лабораторного контроля осуществляет отдел охраны окружающей среды разреза.

Мониторинг земельных ресурсов и почв. Для достоверной оценки воздействия производственной деятельности на земельные ресурсы и почвы, в районе его расположения нужны многолетние результаты наблюдений. В связи с этим, на предприятии должен ежегодно проводиться производственный мониторинг.

Объем работ, выполняемый в рамках производственного мониторинга, принимается в соответствии с Программой производственного экологического контроля.

Основными показателями контроля состояния почв являются: определение химических элементов ассоциации загрязняющих веществ; увеличение содержания водно-растворимых солей.

Отбор сборных эколого-геохимических проб почвы осуществляется 1 раз в год на территории санитарно-защитной зоны разреза.

15 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

с обобщением информации, указанной в разделах 1-13, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду

1. Общие сведения. Месторождение Кепчам административно расположено в Актогайском районе Карагандинской области. Ближайшая селитебная зона – а.Нарманбет и с.Карасу – находится в тридцати двух километрах от разреза.

Горные работы месторождения «Кепчам» в Актогайском районе Карагандинской области открытым способом. Прил.1 ЭК РК: раздел 2 п.2 п.п. 2.2. Карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых (добыча открытым способом на площади 21,8 га).

На месторождении проектируется добыча твердых полезных ископаемых – добыча окисленных медных руд открытым способом.

Ранее месторождение «Кепчам» не разрабатывалось. На месторождении велись только геологоразведочные работы. 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.

Промышленную добычу окисленных медных руд открытым способом ТОО «Каскырмазган mineral resources» планирует обрабатывать в период 2025 – 2048 год. Режим работы предприятия по добыче окисленных медных руд принимается согласно утвержденного Задания на проектирование (тестовое приложение №1) – сезонный, 181 дней в году, непрерывная рабочая неделя, две смены по 10 часов в сутки.

Настоящий Отчет о возможных воздействиях к проекту «План горных работ на месторождении молибден и медьсодержащих руд Кепчам в Карагандинской области, открытым способом» разработан 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), на десятилетний период с 2025 по 2034 гг., в соответствии с основными требованиями п.4 ст. 57 Экологического Кодекса РК.

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, целью Отчета является оценка воздействия на окружающую среду района расположения месторождения Кепчам основных проектных решений, разработанных в составе Плана горных работ.

2. Краткое описание технологии проектируемого производства.

Месторождение ранее не эксплуатировалось.

Добыча открытым способом на площади 21,8 га. Проектом предусматривается полная отработка месторождения в утвержденных границах горного отвода.

Месторождение является горным предприятием с законченным технологическим циклом и включает в себя добычные работы, вскрышные работы, транспортировку вскрыши, отвалообразование, осушение карьерного поля.

Основная цель Плана горных работ – рациональное и комплексное извлечение утвержденных балансовых запасов в границах лицензионной площади, согласно принятым технологическим решениям, обеспечивающим заданную производительность, сопутствующие добыче производственные операции и параметры извлечения угля из недр. Принятый настоящим проектом открытый способ разработки месторождения является генеральным направлением развития горнодобывающих отраслей промышленности на территории СНГ.

Планом горных работ мощность карьера на рассматриваемый период принята равной 410 тыс.т руды в год.

Производительность разреза по вскрыше определилась, с учетом следующих факторов: технологии ведения горных работ; порядка отработки запасов руды и объемов добычи по годам эксплуатации.

Объем вскрышных пород складывается только из объемов внешней вскрыши.

Для комплексной механизации процессов горных работ (добычных, вскрышных, буровзрывных, транспортных и др.), выполняемых в условиях, принят комплект машин, соответствующий действующим нормам и правилам.

Отработка добычных горизонтов предусматривается гидравлическими экскаваторами с емкостью ковша 3,0-5,0 м³ и погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью 25-30 т и доставкой руды – на прибортовой склад.

На вскрышных работах в качестве основного оборудования используются гидравлические экскаваторы с емкостью ковша 5,0-7,0 м³ с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью 30-70 т и доставкой вскрыши на отвал.

В качестве вспомогательного оборудования при производстве добычных и вскрышных работ используются бульдозеры.

Объемы внешней вскрыши предусматривается складировать на внешнем отвале, расположенном на юго-восточном борту разреза.

Внутреннюю вскрышу рекомендуется захоранивать в специально организованном для этих целей на площади внешнего отвала пункте складирования.

Формирование отвальных ярусов предусматривается выполнять бульдозерами.

Промышленную добычу окисленных медных руд открытым способом ТОО «Каскырмазган mineral resources» планирует отрабатывать в период 2025 – 2048 год. Режим работы предприятия по добыче окисленных медных руд принимается согласно утвержденного Задания на проектирование (тестовое приложение №1) – сезонный, 181 дней в году, непрерывная рабочая неделя, две смены по 10 часов в сутки.

В настоящее время транспортировка руды и вскрыши производится автотранспортом подрядных организаций. Режим работы автотранспорта принят аналогично режиму работы горного оборудования.

Ремонтно-складское хозяйство разреза представляет собой комплекс вспомогательных служб для обеспечения производственной деятельности предприятия.

Принятая рабочим проектом схема организации ремонта и ТО предусматривает выполнение капитальных ремонтов всего оборудования на специализированных предприятиях городов Караганда и Балхаш. На базе РСХ разреза предусматривается проведение только технического осмотра и краткосрочного ремонта горнотранспортного оборудования разреза (ЕО).

В состав РСХ входят монтажная площадка и промышленная площадка.

Монтажная площадка включает в себя: склад материально-технический; механическую мастерскую, электромонтажную мастерскую, мастерскую гидравлики и сварочный пост.

На территории промышленной площадки находятся следующие здания и сооружения:

- Ремонтно-механическая мастерская;
- Цеха шиномонтажный и сварочный;
- Блок ремонтных служб (БРС);
- Отдел технического контроля (ОТК);
- Дизельные генераторные электростанции (ДЭС)
- Противопожарный пост.

Для отопления существующих зданий на основной промплощадке разреза применяется водяное, воздушное (совмещенное с вентиляцией) и электрическое отопление.

Электрическое отопление предусматривается масляными электрообогревателями и электрокалориферными установками.

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.

3. Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду.

В соответствии с требованиями Инструкции по организации и проведению экологической оценки (утв. приказом Министра ЭГПР РК от 30.07.2021г. № 280), в составе настоящей работы выполнены:

- анализ основных проектных решений, связанных с эксплуатацией месторождения в оцениваемый период;
- определены источники, виды и интенсивность их воздействия на окружающую среду;
- рассчитаны параметры эмиссий в окружающую среду;
- разработаны инженерно-технические мероприятия по уменьшению воздействия проектируемого объекта на окружающую среду;
- определены масштабы неблагоприятных последствий;
- произведена оценка экологического риска и риска для здоровья населения при реализации намечаемой деятельности.

Оценка воздействия выполнена отдельно по всем компонентам природной среды (атмосферный воздух; водные ресурсы; земельные ресурсы; недра; растительность; животный мир).

Результаты оценки показывают:

4.1 Воздействие на атмосферный воздух.

Как показал анализ, в рассматриваемый настоящей оценкой воздействия десятилетний период с 2025 по 2034гг. на территории месторождения Кепчам, при условии соблюдения принятой настоящим Планом горных работ технологии, одновременно в работе будет находиться следующее количество источников:

- с 2025 по 2024гг. – 21 источник;

Согласно расчетам, наиболее интенсивными источниками являются: горные работы.

Исходя из планируемых параметров ведения горных работ, максимальные эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу от объектов отработки месторождения марганцевых руд Кепчам ТОО «Каскырказган mineral resources» ожидается в 2025 году. 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 соедин.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. Увеличение может составить не более 5%, за счет ежегодного увеличения площади пыления отвала. В последующие годы выбросы будут нормироваться согласно проекта НДВ.

С целью снижения пылевыведения, настоящим проектом предусматривается целый комплекс инженерно-технических мероприятий, в состав которых входят:

- на горных работах:

- применение буровых станков в комплекте с пылеподавляющими установками, эффективность работы которых составляет 80%;
- орошение (гидрообеспыливание) пылящих поверхностей посредством поливомоечных машин при ведении выемочно-погрузочных работ на вскрышных и добычных уступах, при разгрузке породы на отвале; орошению подлежат: верхние вскрышные уступы, площадки активного формирования внешнего породного отвала и карьерные автодороги. Эффективность мероприятия, в зависимости от места проведения, составляет от 70,0 до 35,0%.

На основании выполненного в составе проекта расчета максимальных приземных концентраций, создаваемых в приземном слое атмосферы загрязняющими веществами, отходящими от объектов разреза, установлено, что в нормируемый десятилетний период производственная деятельность месторождения и всех объектов его инфраструктуры не создаёт на границе санитарно-защитной зоны предприятия превышения значений ПДК, установленных для селитебных зон, ни по одному из выбрасываемых ими загрязняющих веществ.

Это позволяет сделать вывод о достаточной эффективности предусматриваемых настоящим Планом горных работ мероприятий по уменьшению эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

К мероприятиям по охране окружающей среды, носящим профилактический характер относятся:

Мероприятия, направленные на обеспечение экологической безопасности;

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

Добычные, буровзрывные и транспортные работы на разрезе ведутся по рационально выбранной технологии производства работ с использованием типовых технологических схем.

Используемые на разрезе способы и средства пылеподавления соответствуют передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом с точки зрения охраны атмосферного воздуха.

Залповые выбросы вредных веществ в атмосферу на месторождении будут происходить во время производства взрывных работ. Продолжительность взрыва – 20 мин.

Взрывные работы предусмотрены техническим регламентом отработки карьера и не относятся к аварийным.

Согласно разделу 3 «Добыча руд, нерудных ископаемых, природного газа» подпункту 5 «производства по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд» упомянутого документа, размер санитарно-защитной зоны для месторождения Кепчам должен составлять не менее 1000 м, как для предприятия I класса опасности.

Исходя из требований санитарных правил и с учетом результатов проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, настоящим проектом предлагается установить санитарно-защитную зону для месторождения Кепчам в размере 1000м.

Местоположение отвечает необходимым санитарно-гигиеническим требованиям, поскольку, как указывалось в разделе 1 «Общие сведения о предприятии» настоящей книги, ближайшая к месторождению селитебная зона – а.Нарманбет и с Карасу– находится в 15-35 километрах от разреза.

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 Кумыскудукский нет.

Настоящим проектом рекомендуется благоустройство свободной от застройки территории разреза путем её озеленения. Для объектов I класса опасности максимальное озеленение СЗЗ предусматривает не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (в данном случае, при расположении объекта на значительном удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами. При выборе посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению должны учитываться природно-климатические условия района расположения предприятия.

Нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от объектов месторождения в оцениваемый десятилетний период с 2025 по 2034гг. будут установлены проектом НДВ.

В течение всего периода эксплуатации разреза, силами экологической службы предприятия, должен вестись производственный контроль, в состав которого входят:

- первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу;
- отчетность о вредном воздействии на атмосферный воздух по формам и в соответствии с инструкциями, утвержденными Госкомстатом Республики Казахстан;
- передача органам областного управления экологии и санитарно-эпидемиологическим службам экстренной информации о превышении установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух в результате аварийных ситуаций.

Кроме того, для достоверной оценки воздействия производственной деятельности на атмосферный воздух в районе его расположения нужны многолетние результаты наблюдений. В связи с этим, на предприятии должен ежегодно поквартально проводиться производствен-

ный мониторинг. Объем работ, выполняемый в рамках производственного мониторинга, принимается в соответствии с Программой производственного экологического контроля, утверждаемой первым руководителем предприятия. Программа должна предусматривать проведение следующих основных мероприятий:

- выполнение аналитических расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по фактическим показателям работы предприятия за отчетный период;
- осуществление контроля над уровнем загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ разреза;
- осуществление контроля токсичности и дымности отработанных газов автотранспорта.

Выводы по оценке воздействия на атмосферный воздух.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что при выполнении всех предусмотренных настоящим проектом технических решений и природоохранных мероприятий, в период с 2025 по 2034 годы деятельностью месторождения будет оказываться допустимое воздействие на атмосферный воздух в районе его расположения.

4.2 Воздействие на поверхностные и подземные воды.

Технология добычи угля на месторождении не предусматривает использования воды питьевого качества на производственные нужды.

Вода на разрезе используется на хозяйственно-питьевые и санитарно-гигиенические нужды работников разреза, на восполнение запасов воды в противопожарных резервуарах, на технологические нужды, а также на полив газонов и зеленых насаждений, находящихся на территории предприятия.

Вид водопользования – общее.

Источником водоснабжения потребителей на хозяйственно-питьевые нужды служит привозная вода.

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 противодиффузионными 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.

Гидрографическая сеть в районе развита слабо. 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.

Ввиду отсутствия в оцениваемый десятилетний период с 2025 по 2034 гг. сброса сточных вод разреза в водные объекты или на рельеф местности, нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ для месторождения Кепчам не устанавливаются.

Выводы по оценке воздействия на водные ресурсы.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что разработанные в составе Плана горных работ технологические решения по водоснабжению, канализации и осушению поля месторождения обеспечивают воздействие на поверхностные и подземные воды района в допустимых пределах. При условии соблюдения предусматриваемых Законодательством и настоящим проектом природоохранных норм и правил, способность к регенерации природных компонентов не будет нарушена.

Для достоверной оценки воздействия производственной деятельности месторождения на водные ресурсы района его расположения нужны многолетние результаты наблюдений. В связи с этим, настоящим проектом рекомендуется продолжить проведение на предприятии ежегодного производственного мониторинга, в соответствии с Программой производственного экологического контроля.

4.3 Воздействие на земельные ресурсы.

Все объекты предприятия размещены на техногенных землях, нарушенных многолетней производственной деятельностью разреза. Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения.

Работы, связанные с эксплуатацией проектируемого карьера, должны проводиться строго в пределах отведенной площади. Горные работы проектируется проводить на площади 21,8 га.

Все нарушаемые земли находятся на территории Актогайского района Карагандинской области. Предоставление земель, испрашиваемых под строительство объектов карьера, должно производиться в соответствии с порядком, установленным Земельным кодексом Республики Казахстан (статья 44 «Предоставление земельных участков под строительство объектов»).

Возмещение потерь и убытков сельскохозяйственного производства настоящим Планом горных работ не предусматривается, так как отчуждение земель под проектируемые объекты месторождения в период с 2025 по 2034 г.г. предполагается на землях, относящихся к землям промышленности, транспорта, обороны и иного несельскохозяйственного назначения.

Намечаемая к занятию карьера и объектами его инфраструктуры территория расположена в пустынной зоне в подзоне светло-каштановых почв и относится к Центрально-Казахстанской провинции.

На земельных участках, отведенных для добычи угля на месторождении Кепчам и под промышленную площадку, вахтовый поселок и автомобильную дорогу, сформировались интразональные почвы.

При близком залегании грунтовых вод и дополнительном поверхностном увлажнении, на отрицательных элементах рельефа сформировались почвы гидроморфного ряда.

Поскольку в оцениваемый временной период до конца 2048 года, на карьере будут отсутствовать участки земель, нарушенные горными работами и достигшие своего конечного положения, то, в соответствии с «Указаниями по составлению проектов рекультивации....», будут отсутствовать и подлежащие рекультивации объекты.

Так как характер и площади нарушаемых земель будут достоверно известны только после окончания горных работ, проект рекультивации земель должен быть выполнен на завершающем этапе разработки месторождения, после производства изыскательских работ и составления инвентаризации нарушенных земель специализированной организацией.

Выводы по оценке воздействия на земельные ресурсы.

Учитывая современное состояние земельных ресурсов в районе намечаемого проведения работ, а также проектные решения по организации в выработанном пространстве разреза двух внутренних отвалов, можно сделать вывод о том, что воздействие на земельный участок карьера в рассматриваемый период будет находиться в допустимых пределах.

Для достоверной оценки воздействия производственной деятельности карьера на земельные ресурсы района его расположения нужны многолетние результаты наблюдений. В

связи с этим, настоящим Планом горных работ рекомендуется продолжить проведение на предприятии ежегодного производственного мониторинга, в соответствии с Программой производственного экологического контроля, утверждаемой первым руководителем предприятия.

4.4 Воздействие на недра

Предлагаемая настоящим Планом горных работ технология ведения горных работ предусматривает максимально возможную полноту выемки руды в процессе эксплуатации месторождения. Для наиболее полного извлечения угля, на разрезе будут применяться высокопроизводительные механизмы. Добыча будет производиться на полную глубину с постоянным геологическим контролем и маркшейдерскими измерениями.

Основной задачей охраны недр и окружающей среды является рациональное и комплексное использование недр, которое включает в себя систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на:

- 1) охрану жизни и здоровья населения;
- 2) рациональное и комплексное использование ресурсов недр;
- 3) сохранение естественных ландшафтов и рекультивацию нарушенных земель, иных геоморфологических структур;
- 4) сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунта;
- 5) обеспечение сохранения естественного состояния водных объектов.

На всех стадиях недропользования, включая прогнозирование, планирование и проектирование, в приоритетном порядке должны соблюдаться экологические требования, установленные экологическим законодательством Республики Казахстан.

Проектом разработаны мероприятия, направленные на обеспечение уровня воздействия разреза на окружающую среду по всем средам в допустимых пределах.

Анализ предлагаемой настоящим «Планом горных работ...» технологии ведения производства позволяет сделать вывод о том, что эксплуатация разреза «Кумыскудукский» месторождения Верхнесокурское не окажет дополнительного негативного воздействия на недра района его расположения.

4.5 Воздействие на растительный покров

Деятельность горного предприятия, осуществляющего добычу полезного ископаемого открытым способом, всегда будет оказывать негативное воздействие на растительный мир района его расположения, обусловленное двумя факторами: нарушением растительного покрова горными работами и выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растительности.

Растительность является наиболее чутким и показательным интегральным индикатором негативного воздействия на окружающую среду. Район расположения карьера беден растительностью. Его растительный покров является переходным от степного к полупустынно-му.

Вследствие длительной техногенной нагрузки, на непосредственно прилегающей к промплощадке разреза территории, почвенно-растительный покров значительно угнетен и практически отсутствует. Развитие травостоя слабое, проективное покрытие поверхности колеблется от 20 до 40%.

На территории района расположения карьера не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие собой научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов растений, внесенных в Красную книгу Казахстана, в районе предприятия не найдено. Сбор и заготовка растительных ресурсов не планируется. Вырубки, переноса и посадки зеленых насаждений также не намечается.

Для предотвращения негативного воздействия горных работ на растительный мир района, необходимо свести к минимуму уничтожение растительности вне границ земельного отвода разреза, максимально использовать уже имеющиеся дороги и промышленные площадки,

ограничить движение техники вне подъездных путей, соблюдать противопожарные правила и т.д.

В целях минимизации негативного воздействия разреза на растительный покров района, настоящим проектом, в соответствии со ст. 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (утв. Приказом №593), планируется выполнение следующих мероприятий:

3. Максимально использовать существующую инфраструктуру (подъездные автодороги, складские площадки ит.д.);

4. Своевременное (по завершению отработки месторождения) проведение экологически обоснованной рекультивации нарушенных земель.

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

4.6 Воздействие на животный мир

Изначально, животный мир района строительства карьера был характерен для пустынных регионов. Фауна региона была представлена волками, лисами-корсаками, зайцами, сурками, сусликами и тушканчиками, большим разнообразием пресмыкающихся, изредка встречались сайгаки. Однако, под воздействием фактора беспокойства, вызванным постоянным присутствием людей, шумом работающих механизмов и передвижением автотранспорта, с района расположения разреза вытеснены крупные виды животных. Пути миграции сайгаков через территорию месторождения не проходят.

Уникальных, особо ценных видов животных, представляющих особый научный или историко-культурный интерес в данном районе не наблюдается. Особо охраняемых видов животных, занесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих животных в районе предприятия также не обнаружено.

Главное направление отбора в настоящее время идёт по линии преобладания популяций мелких животных, которые лучше других способны противостоять отрицательному воздействию, благодаря мелким размерам, широкой экологической пластичности, лабильной форме поведения и др. К новым условиям могут адаптироваться грызуны, мыши полевки, птицы отряда воробьиных, голуби.

При стабильной работе предприятия и соблюдении предусмотренной Планом горных работ технологии, прогнозировать сколь-нибудь значительные отклонения в степени его воздействия на животный мир района оснований нет.

Для снижения негативного влияния на животный мир района, настоящим проектом, в соответствии со ст. 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (утв. Приказом №593), настоящим проектом предусматривается в процессе производственной деятельности месторождения выполнение следующих мероприятий:

- минимизация площадей нарушенных земель;
- поддержание в чистоте территорий промплощадок;
- размещение пищевых и других отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом;
- ограничение скорости перемещения автотранспорта по территории.
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

Природоохранные мероприятия на этапе эксплуатации разреза должны быть направлены на нивелирование негативных последствий и контроль над состоянием биокomпонентов. Помимо вышеперечисленных мероприятий, они должны включать:

– контроль за техногенным и шумовым загрязнением окружающей среды с гарантией соблюдения всех норм;

– осуществление жесткого контроля с использованием штрафных санкций, направленного на пресечение случаев нерегламентированной добычи животных, браконьерства.

Выполнение предлагаемой системы мероприятий позволит обеспечить необходимый уровень экологической безопасности зоокомпонентам экосистемы при выполнении горных работ.

4.7 Физические воздействия

Основными видами физического воздействия на окружающую среду района являются шум и вибрация, возникающие при выполнении горно-транспортных работ в процессе эксплуатации разреза. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования и расстояния от места работы.

Проектными решениями применены строительные машины, обеспечивающие, согласно требованиям ГОСТа, уровень звука на рабочих местах не превышающий 85 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах. При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит его быстрое затухание.

Поскольку ближайшая к разрезу селитебная зона – а. Нарманбет – находится в 35 километрах от него, то специальные мероприятия по снижению шумового воздействия настоящим проектом не разрабатываются.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горнотранспортного оборудования, при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

4.8 Отходы производства и потребления.

В процессе эксплуатации месторождения ожидается образование следующих видов отходов:

1. Отходы горного производства: вскрышные породы.
2. Отходы обслуживания горно-транспортного оборудования: отработанные масла; отработанные масляные фильтры; отработанные аккумуляторные батареи (АБК); отработанные шины; отработанные тормозные колодки, лом черных и цветных металлов.
3. Отходы вспомогательного производства.
4. Отходы утилизации предприятия.

В процессе деятельности предприятия будут образовываться твердые бытовые отходы (ТБО), пищевые отходы, огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, отработанные шины, отработанные аккумуляторы, отработанные масла, отработанные фильтры, огарки сварочных электродов, лом черных металлов, тара из-под масел, вскрышные породы. Капитальный ремонт и техническое обслуживание спецтехники будет осуществляться по мере необходимости в сервис-центрах ближайших населенных пунктах. Объемы образования отходов предположительно составят: ТБО образуются в непроизводственной деятельности персонала – 5,25 т/год, пищевые отходы образуются в ходе осуществления питания рабочих в вахтовом поселке – 4,8 тонн/год, промасленная ветошь, образуется при выполнении ремонтных работ спецтехники и автотранспорта как обтирочный материал – 1,0 т/год; отработанные шины, образуются в ходе эксплуатации автомашин – 41 т, отработанные масла образуются в ходе эксплуатации спец и автотехники – 15 т, отработанные фильтры, образуются при эксплуатации автотранспорта – 12 т, огарки сварочных электродов, образуются при выполнении сварочных работ – 0,4 т, отработанные аккумулятор, образуются в ходе эксплуатации автотранспорта – 4,3 т, лом черных металлов, образуются в ходе выполнения мелких ремонтных работ спецоборудования и техники – 7 т, тара из-под масел, образуются в ходе замены масел на автотранспорте – 2,7 т. 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. В целях природоохранного мероприятия, а именно для снижения площади земли занимаемым буду-

щим отвалом, часть пустых пород – 5,090 тыс.м³/год от общего объема вскрышных пород рекомендуется использовать в качестве балластного материала для технологической дороги. Оставшиеся объем вскрышной породы – 330,0 тыс. м³ (877,8 тыс.т.) будут размещены во внешний отвалы месторождения Кепчам. Накопление отходов предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса РК временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Согласно требованиям статьи 320 п.2-1 Экологического Кодекса РК, временное складирование отходов не является их размещением. Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более 6 месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по их утилизации – восстановлению или удалению.

С целью контроля за обращением отходов, на предприятии должна быть организована система управления отходами, предписывающая правила выполнения 8-ми этапов технологического цикла: 1) накопление; 2) сбор; 3) транспортирование; 4) восстановление; 5) удаление; 6) вспомогательные операции; 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов; 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Для рассматриваемых в рамках настоящего проекта видов отходов, объектами производственного контроля на месторождении являются: внешний породный отвал и площадки для временного хранения отходов, имеющих большой объем образования; металлические контейнеры; герметичные емкости для сбора жидких отходов; помещения для временного хранения.

Проектом рекомендуется разработать «Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, хранении и транспортировке отходов, образующихся на предприятии при выполнении технологических процессов и деятельности персонала», предусматривающие создание и соблюдение условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Контроль над упорядоченным складированием отходов должен вестись ответственным лицом, назначенным приказом по предприятию. Проверку условий хранения отходов следует производить не реже одного раза в квартал.

5. Существующие экологические проблемы и риск их усугубления

5.1 Определение масштабов неблагоприятных последствий.

В соответствии с требованиями Инструкции по организации и проведению экологической оценки, в составе настоящей работы выполнены:

- анализ основных проектных решений, связанных с эксплуатацией карьера в оцениваемый период;
- определены источники, виды и интенсивность их воздействия на окружающую среду;
- рассчитаны параметры эмиссий в окружающую среду;
- разработаны инженерно-технические мероприятия по уменьшению воздействия проектируемого объекта на окружающую среду;
- произведена оценка экологического риска и риска для здоровья населения при реализации намечаемой деятельности.

Оценка воздействия выполнена отдельно по всем компонентам природной среды (атмосферный воздух; водные ресурсы; земельные ресурсы; недра; растительность; животный мир).

Результаты оценки показали, что в процессе эксплуатации месторождения в оцениваемый период с 2025 по 2034 гг., на окружающую среду района размещения предприятия будет оказываться воздействие средней значимости.

5.2 Оценка экологического риска и риска для здоровья населения

Для предотвращения и борьбы с возможными аварийными ситуациями в составе технологической части настоящего проекта разработаны специальные мероприятия, подробное описание которых приводится в Плане горных работ в разделе «Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и противопожарной защите».

В связи с тем, что район расположения месторождения относится к сейсмически безопасным районам, развитие ситуации, связанной с землетрясением, настоящей работой не рассматривается.

Исходя из требований санитарных правил и с учетом результатов проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, настоящим проектом предлагается установить санитарно-защитную зону для месторождения в размере 1000м

Шумовые воздействия, возникающие в процессе эксплуатации разреза, не превысят допустимых значений на границе его санитарно-защитной зоны.

Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов.

Таким образом, поскольку ближайшая к месторождению селитебная зона – а.нарманбет и с.Карасу – находится в 15-35 км от карьера, можно сделать вывод о том, что в оцениваемый период с 2025 по 2034 гг. риск негативного воздействия месторождения Кепчам на экологию и здоровье населения района его расположения будет минимальным.

5.3 Объекты историко-культурного наследия

В непосредственной близости от района расположения проектируемого объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

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

6 Вероятные трансграничные воздействия на окружающую среду

Согласно определению, приведенному в Инструкции по организации и проведению экологической оценки, оценка трансграничных воздействий – это процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных негативных воздействий, в районе, находящемся под юрисдикцией одного государства, от источника, который связан с реализацией намечаемой деятельности и физически расположен под юрисдикцией другого государства.

Исходя из вышеприведенного определения, в силу своего географического расположения (Актогайский район Карагандинской области), рассматриваемый настоящим проектом месторождение Кепчам не будет оказывать трансграничное воздействие на окружающую среду.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДИРЕКТИВНЫХ И НОРМАТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, утв. Указом Президента №400-УІ от 02.01.2021г.;
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
3. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (Приложение к приказу И.о. министра ЭГПР РК от 19.10 2021 г. № 408;
4. Инструкция по организации и проведению экологической оценки (утверждена приказом Министра ЭГПР РК от 30 июля 2021 года № 280;
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2);
6. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
7. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»;
8. ГН 2.1.6.695-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;
9. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы»;
10. ОНД 90 Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы, Часть I. Часть II, 1992г.;
11. ОНД-86, Госкомгидромет «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Ленинград, 1987 г., переутвержденная постановлением Правительства РК №64 от 14.01.97 г., с целью унификации работ по разработке проектов нормативов ПДВ, их ускорению и упрощению;
12. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждена приказом Министра ЭГПР РК от 10 марта 2021г. №63;
13. Методические рекомендации по обеспечению выполнения требований санитарных правил и норм СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» на водопроводных станциях при очистке природных вод» (утверждены постановлением Госстроя РФ от 31 марта 2000 г. № 24);
14. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от «18 » 04 2008г.);
15. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов (утверждена приказом Министра ЭГПР РК от 22 июня 2021 года № 206);
16. Указания по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан, Алма-Ата, 1992 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ