РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «Хромтауский кирпичный завод»
ТОО «Pegas oil company»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОО «Хромтауский кирпичный завод»
_____ Есембаев Е.Н.
«___» _____2024г.

ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ
и Методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче глин части Хромтауского месторождения в Хромтауском районе Актюбинской области Республики Казахстан

Пояснительная записка

ТОО «Pegas oil compani»
Государственная лицензия 02798Р от 11.07.2024 г.
На выполнение работ и оказание услуг
в области охраны окружающей среды

Директор
ТОО «Pegas oil company» М.А. Бекмукашев

Актобе
2024г.

2

Список исполнителей

Главный инженер проекта Инженер-геолог _____ О.В. Лошакова	Пояснительная записка с изложением методики проведения работ
Исполнитель _____ Е.В. Полякова	Составление и компьютерное исполнение рисунков

ОГЛАВЛЕНИЕ

№№ разделов	Названия разделов	Стр.
1	Краткое описание……	3
2	Введение……	9
3	Окружающая среда……	11
4	Описание недропользования……	13
5	Консервация……	20
6	Ликвидация последствий недропользования……	20
7	Прогрессивная ликвидация……	27
8	График мероприятий……	27
9	Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации……	28
10	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	29
11	Реквизиты……	35
12	Список использованных источников……	36
Текстовые приложения		
1	Таблицы Приложений из «Инструкции…» №№ 1 – 6……	38
2	Государственная лицензия ТОО «Pegas oil companu»……	45

Список рисунков в тексте

№№ п/п	Название рисунка	Масштаб	Стр.
1	Обзорная административная карта……	1:1 000 000	8
2	Картограмма……..	1:100 000	12
3	Ситуационный план 01.01.2024 г……	1:4000	14
4	Технология производства добычных работ……	б/м	17
5	Ситуационный план после отработки части запасов в лицензионный срок	1:4000	19
6	Ситуационный план после полной отработки балансовых запасов	1:4000	21
7	Ситуационный план карьера после проведения ликвидационных работ	1:4000	26

УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОО «Хромтауский кирпичный завод»
_____ Есембаев Е.Н.
«___» _____2024г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на составление Плана горных работ на добычу осадочных горных пород: глины части Хромтауского месторождения в Хромтауском районе Актюбинской области РК

1. Предприятие - заказчик	– ТОО «Хромтауский кирпичный завод»
2. Проектная организация	– ТОО «Pegas oil company»
3. Основание для проектирования	– Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. и Дополнений к нему за №284-VI ЗРК от 26.12.2019 г.
4. Местоположение объекта	– Хромтауский район Актюбинской области, в 10 км юго-восточнее г. Хромтау
5. Стадийность проектирования	– План горных работ в одну стадию на часть запасов
6. Геологическая изученность	– Отчет «Подсчет запасов глин для производства облицовочной плитки Хромтауского месторождения в Актюбинской области Каз.ССР по состоянию на 01.04.1989г». – Пояснительная записка по результатам эксплуатационной разведки, проведенной на Хромтауском месторождении глин с целью перевода (в контуре Горного отвода ТОО «Хромтауский кирпичный завод) запасов категории C_2 в категорию C_1
7. Обеспеченность запасами	– Протокол №666 от 12.10.2022 г. заседания МКЗ при МД «Запказнедра» по переводу (в контуре Горного отвода ТОО «Хромтауский кирпичный завод) запасов категории C_2 в категорию C_1. – 2-ОПИ - на 01.01.2024 г. на ТОО «Хромтауский кирпиный завод» Госбалансом РК учтены запасы в количестве (тыс.$м^3$): по кат. C_1 –2144,327.
8. Режим работы	– Сезонный: 60 рабочих дней в году с пятидневной рабочей неделей в одну смену по 12 часов; количество рабочих часов 720
9. Годовая производительность балансовых запасов (тыс.$м^3$)	– Добыча промышленных запасов глины в объеме (min/max): 20,0 – 55,0 тыс. $м^3$
10. Источники обеспечения: - Связью – Водой – Транспортом – ГСМ – Электроэнергией	 – мобильная – Привозная – Вахтовый автобус – Автозавоз из г. Хромтау – Существующая ЛЭП 10 кВт
11. Условия заказчика	– Проект по содержанию должен отвечать требованиям нормативно-законодательных актов РК;
12. Источники финансирования	– Средства заказчика
13. Основное оборудование	На зачистке и вспомогательных работах – бульдозер ZL-80 G На -вскрышных и добычных работах – экскаватор типа «обратная» лопата – марки ЕК-270
14. Транспортировка полезного ископаемого	- Автосамосвалами потребителя типа КАМАЗ 6520 из карьера, далее - на объекты строительства; плечо перевозки до 50 км

15. Дополнительные требования	– Все обязательные экспертизы и согласования с уполномоченными государственными органами

С О Д Е Р Ж А Н И Е

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

		стр.
	Техническое задание……..	3
	ВВЕДЕНИЕ……	6
1.	Геолого-промышленная оценка месторождения……	8
1.1	Общие сведения…….	8
1.2	Геологическое строение района работ…….	10
1.3	Гидрогеологические условия……	11
1.4	Геологическое строение и гидрогеологические условия месторождения……	11
1.5	Качественная характеристика полезного ископаемого……...	12
1.6	Запасы полезного ископаемого…….	13
1.7	Характеристика проведенных геологоразведочных работ и оценка материалов, представляемых для проектирования……..	13
1.8	Попутные полезные ископаемые……	14
1.9	Эксплуатационная разведка……...	14
2.	Генеральный план и транспорт……..	15
3.	Горные работы……	16
3.1.	Место размещения и границы карьера……	16
3.2.	Характеристика карьерного поля……..	16
3.3.	Горно-технологические свойства разрабатываемых пород……	17
3.4.	Эксплуатационные запасы. Потери и разубоживание……	18
3.5.	Производительность карьера и режим работы предприятия……	20
3.6.	Технология производства горных работ……..	20
3.6.1.	Система разработки и параметры ее элементов……	20
3.6.2.	Этапы строительства и эксплуатации карьера……..……..	21
3.6.3	Вскрышные работы……..	22
3.6.4	Добычные работы……..	22
3.6.5	Отвальные работы…….	23
3.6.6	Горно-технологическое оборудование…….....	24
3.6.7	Календарный план работы карьера……..	32
3.6.8	Вспомогательное хозяйство…….	33
3.6.9	Пылеподавление на карьере…….	34
3.7	Геолого-маркшейдерское обслуживание……	34
3.8	Обеспечение рабочих мест свежим воздухом……	35
4.	Организация работы карьера	36
5.	Электроснабжение, водоснабжение и канализация…….	37
5.1	Электроснабжение……	37
5.2	Водоснабжение……..	37
6.	Производственные и бытовые помещения…….……	39
7.	Связь и сигнализация…….	42
8.	Рекультивация земель……..	42
9.	Основные технико-экономические показатели карьера и штат трудящихся	43
10.	Ежегодный годовой расход горюче-смазочных материалов по годам разработки…….	45
11.	Технико-экономическое обоснование…….	47

12.	Охрана недр, рациональное и комплексное использование минерального сырья…….	50
13.	Промышленная безопасность, охрана труда, и промсанитария на карьере по добыче строительного сырья…….…….	51
13.1.	Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера….	52
13.2.	Основные положения правил безопасности ведения горных работ……..	52
13.3	Общие санитарные правила…….	55
13.4.	Производственный контроль в области промышленной безопасности……..	57
13.5	Мероприятия при авариях и чрезвычайных ситуациях……..	57
13..6.	Комплексный план мероприятий по технике безопасности и обеспечению благоприятных условий труда……	58
14.	Заключение и оценка воздействия разработки карьера Хромтауского месторождения на окружающую среду……..	59
	Список использованной литературы……	60
	Текстовые приложения……	61
	Список рисунков	
1.	Обзорная карта района работ, масштаб 1:1 000 000	9
6.1	Вагон-дом. Диспетчерская……..	40
6.2	Вагон-дом. Пункт приема пищи……..	41

Текстовые приложения

№№ п/п	№ прил.	Наименование приложения	стр.
1	1	Решение Компетентного органа о предоставлении права недропользователю на проведение добычных работ на лицензионные условиях……	62
2	2	Протокол МД «Запказнедра №666 от 12.10.2022 г……	68
3	3	Картограмма Лицензионной площади……	73
4	4	Балансовая отчетность по форме 2-ОПИ по состоянию на 01.01.2024 г…….	74

ПАПКА

Графические приложения

№№ п/п	№ чертежа	Кол-во листов	Наименование чертежей	Масштаб
1	1	1	Ситуационный план района проектируемого карьера	1:100 000
2	2	1	Ситуационный план проектируемого карьера	1:4000
3	3	3	Геологическая карта Кемпирсайского района	1:50 000
4	4	1	Топографический план местности проектируемого карьера на 01.01.2024 г.	1:2000
5	5	1	Геолого-литологические разрезы по линиям: II-II, III-III, IV-IV, V-V, VI-VI, VII-VII, VIII-VIII, IX-IX, X-X	гориз. 1:2000 вертик. 1:200
6	6	1	План карьера на конец отработки балансовых запасов в лицензионный срок…….	1:2000
7	7	1	Горно-геологические разрезы по линиям: А-А и IX-IX	гориз. 1:2000 вертик. 1:200
8	8	1	Элементы разработки	б/м

ВВЕДЕНИЕ

Настоящим Планом горных работ предусматривается продолжение разработки глин части Хромтауского месторождения, принадлежащей недропользователю - ТОО «Хромтауский кирпичный завод».

К разработке части Хромтауского месторождения глин недропользователь ТОО «Хромтауский кирпичный завод» приступил в 2019 году и использует глину в качестве сырья для производства керамического кирпича.

В соответствии с балансовой отчетностью ТОО «Хромтауский кирпичный завод» по состоянию на 01.01.2022 г. запасы глин на части Хромтауского месторождения составили (тыс.м^3): по кат. C_1 – 34,822; по кат. C_2 – 2227.

ТОО «Хромтауский кирпичный завод» в соответствии с Планом горных работ на тот момент планировал добывать 55,0 тыс.м^3 в год и поэтому возникла острая производственная необходимость провести дополнительные исследования с целью перевода запасов категории C_2 в категорию C_1.

Для перевода запасов категории C_2 в категорию C_1 ТОО «Хромтауский кирпичный завод» была выполнена эксплуатационная разведка месторождения, которая включила в себя следующие работы - топоработы, бурение скважин, отбор проб, лабораторно-технологические и полузаводские испытания проб и камеральные работы.

По результатам эксплуатационной разведки составлена Пояснительная записка с пересчетом запасов и переводом их в категорию C_1.

Протоколом МКЗ №666 от 12 октября 2022 г. при МД «Запказнедра» утверждены запасы глин в количестве 2261,822 тыс.м^3 по категории C_1 (приложение 2).

Согласно балансовой отчетности ТОО «Хромтауский кирпичный завод» (форма 2-ОПИ) запасы глин по состоянию на 01.01.2024 г. составляют **2144,377** тыс.м^3 (приложение 4).

ТОО «Хромтауский кирпичный завод» обратилось в Комиссию при ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области» с заявлением на переоформление права недропользования по Контракту 7/2001 с контрактных условий на лицензионные.

По результатам рассмотрения заявления и представленных материалов Комиссией принято решение (приложение 1) о согласовании переоформления права недропользования и рекомендовать ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области» выдать ТОО «Хромтауский кирпичный завод лицензию на добычу осадочных горных пород – глин Хромтауского месторождения сроком до **7 сентября 2030 года** – и представить местному исполнительному органу в течение одного года:

- Соглашение о расторжении Контракта;
- План горных работ;
- План Ликвидации;
- Заключений требуемых государственных экспертиз.

Настоящий *План горных работ* по договору с ТОО «Хромтауский кирпичный завод» составлен ТОО «Pegas oil company», в котором учтены изменения, внесенные недропользователем в Техническое задание и согласованное Компетентным органом по количеству ежегодной добычи полезного ископаемого в шестилетний лицензионный срок с показателями промышленных запасов в коридоре 20-55 тыс.м^3 в год, что позволит недропользователю до конца лицензионного срока (2025– 2030 г.г.) не корректировать ежегодную добычу в случае возможных изменений.

Разработанный План горных работ состоит из двух частей:

Часть 1. Р*азработка горно-добычных работ*.

Исходными данными для проектирования горно-добычных работ явились:

1. Решение Компетентного органа на переход добычных работ на лицензионные условия.

2. Техническое задание недропользователя.

3. Протокол МКЗ по утверждению запасов и перевода их в единую категорию **C_1**.

Часть 2. *ОВОС (оценка воздействия на окружающую среду)*

Руководством при составлении этой части Проекта послужили действующие нормативные документы:

– Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов;

– Правила эксплуатации горных и транспортных механизмов и электроустановок;

– НПА и законы по промышленной безопасности, охране труда и промсанитарии;

– НПА и законы по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстана;

– Кодекс «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г.

- Инструкции по составлению Планов горных работ, утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г. за №351.

- Нормативно-правовые акты РК по охране окружающей среды.

1. ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

1.1. Общие сведения

Административно Хромтауское месторождения находится в пределах Хромтауского района Актюбинской области, в 10,0 км к юго-восточнее г. Хромтау (рис.1).

В географическом отношении месторождение расположено в пределах Орь-Илекского плато.

Месторождение приурочено к полосе развития плиоцен-нижнечетвертичных отложений, протягивающей с востока на запад.

Рельеф района представляет собой полого наклоненную к востоку и юго-востоку возвышенность с максимальной абсолютной отметкой 441 м, расположенной на северо-западе. Выделяется два типа рельефа: равнинный – в области развития мезо-кайнозойских отложений и мелкосопочный, приуроченный к выходам палеозойских отложений.

Гидрографическая сеть района представлена реками Ойсылкара, Караагаш, Кокпекты, Акжар и мелкими саями, большинство которых имеет субширотное направление. Реки - мелководны, большую часть сухого времени года их можно проследить по плесам.

Климат района резко континентальный с суровой холодной зимой и жарким летом. Температурный режим характеризуется значительными как сезонными, так и суточными колебаниями. Наиболее жаркий месяц июль со средней температурой +23,8ºС (при максимальной +44ºС). Наиболее холодный месяц январь со средней температурой -13,5ºС (при минимальной -41ºС). Зима начинается со второй половины октября, реже с середины ноября и продолжается до начала или середины апреля. Зима малоснежная с сильными ветрами и снежными буранами. На отдельных участках ветра полностью сметают снежный покров, в оврагах и около различных препятствий сугробы снега имеют высоту 1,5-2,0 м. Глубина промерзания земли 2,0-2,5 м.

Суходолы среди положительных форм рельефа сильно задернованы и заросли кустарниками (чилига). Травы представлены ковылем, типчаком, полынь. К середине лета травы обычно выгорают.

Среднегодовое количество осадков 200-250 мм. Максимум осадков приходится на весенне-летние месяцы.

Экономически район месторождения освоен очень хорошо. В районном центре - городе Хромтау расположен Донской ГОК, разрабатывающий месторождения хромовых руд и ряд месторождений строительных материалов, к которому относится и рассматриваемое месторождение. Существуют автодороги, железная дорога Хромтау - Алтынсарино, линии электропередач, разведанные запасы подземных вод в количествах, достаточных для деятельности Донского ГОКа.

Обзорная карта района работ
масштаб 1:1 000 000

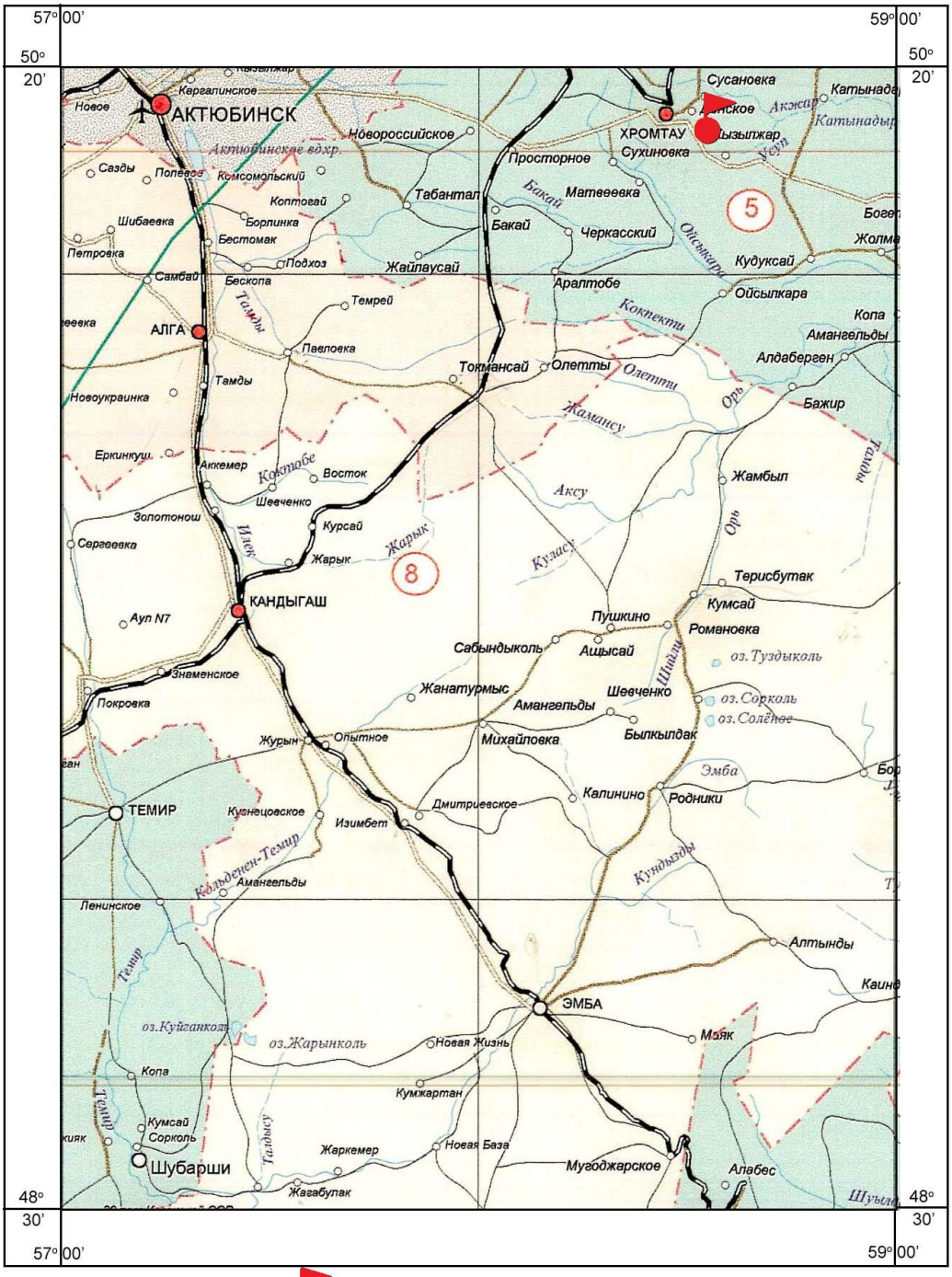


Рис. 1

1.2. Геологическое строение района работ

Хромтауское месторождение глин расположено практически в центральной части листа М-40-XVII, на стыке двух листов международной разграфки масштаба 1:50 000–М-40-69-Б и М-40-70-А.

В строении описываемого района принимают участие разнообразные породы, начиная от палеозоя, мезокайнозоя и кончая молодыми образованиями четвертичного возраста.

Стратиграфия

Верхний девон

Отложения *зилаирской* свиты (D_3zl) имеют выход на дневную поверхность в северо-восточной части описываемого района и представлены флишоидно-чередующимися полимиктовыми песчаниками, гравелитами, алевролитами, аргиллитами и глинистыми сланцами с подчиненными прослоями конгломератов и известняков.

Литологический состав *киинской* свиты (D_3-C_1kn) представлен переслаиванием кремнистых и кремнисто-глинистых пород; в подчиненном количестве присутствуют туфы, а в верхах разреза отмечаются пачки известняков.

Верхний мел

Отложения *маастрихтского* яруса (K_2m) развиты в западной части района и представлены морскими осадками, накопившимися в период трансгрессии моря со следующим типичным разрезом (сверху вниз) пород:

1. Мергели белые, довольно рыхлые, слабо песчанистые, которые незаметно переходят в пески.
2. Пески зеленовато-серые, тонкозернистые, глауконито-кварцевые, обогащенные карбонатом кальция, с редкими фосфоритовыми желваками.

Общая мощность верхнемеловых отложений достигает 20 метров.

Палеоген

Отложения палеогена распространены весьма неравномерно. Представлены они преимущественно морскими фациями палеоцена (улеттинская свита-}ul) и в значительно меньшей степени – континентальными отложениями казацкой свиты ($}_2kzc$) верхнего эоцена.

Породы палеогена – это глины монтмориллонитовые улеттинской свиты и пески кварцевые казанской свиты – слагают возвышенные участки рельефа.

Неоген

Отложения неогена представлены верхне-миоценовыми отложениями кудуксайсой свиты (Nkd), которые пользуются крайне ограниченным распространением и сохранились в виде небольших по площади останцовых осадков континентальных фаций – глинами каолинитовыми, монтмориллонитовыми, гидрослюдистыми с прослоями песков.

Верхний плицен – нижнечетвертичное звено (N_2^3-Q_1)

К этому возрастному диапазону относятся континентальные образования озерно-речного и аллювиального происхождения, залегающие с размывом на более древних горизонтах, которые перекрываются маломощным чехлом современных осадков.

Описываемые отложения представлены карбонатными суглинками – весьма однородными и монотонными мощностью около 24 м.

Четвертичные отложения

Современные четвертичные отложения в районе распространены по долинам рек и представлены аллювиальными отложениями - серыми и желтыми кварцевыми песками, су-

глинками и галечниками, состоящими из галек самого разнообразного состава, формы и степени окатанности.

Интрузивные породы

Значительную часть описываемой территории занимают интрузивные образования, представленные дунит-гарцбургитовым комплексом пород.

Наиболее полно данный комплекс пород развит в центральной, южной и юго-восточных частях Кемпирсайского массива, который локализуется в пределах юго-западного блока Кемпирсайского антиклинория и тяготеет к зоне Главного Уральского разлома. Вмещающими образованиями служат амфиболиты и сланцы рифея и, реже, вулканогенно-осадочные породы ордовика.

1.3. Гидрогеологические условия

В районе Хромтауского месторождения глин постоянные водотоки отсутствуют.

В описываемом районе получили развитие следующие водоносные комплексы:

1. Водоносный комплекс и воды спорадического распространения отложений верхнего мела с глубиной залегания водоносного горизонта от 6,0 до 87,0 м.

Воды пресные с минерализацией от 0,18 до 3,85 г/л; по типу – преимущественно гидрокарбонатно-хлоридные натриево-кальциевые, коли-титр равен 333.

2. Водоносный комплекс зоны открытой трещиноватости верхнедевонских-нижнедевонских отложений. Воды имеют напорный характер, пъезометрическая поверхность водоносного горизонта залегает на глубинах 6-28 м от поверхности земли. Тип воды – хлоридно-сульфатный натриево-кальциевый.

1.4. Геологическое строение и гидрогеологические условия месторождения

В геологическом строении месторождения принимают участие рыхлые породы верхнеплицен-нижнечетвертичного и четверичного возраста. Месторождение имеет пластообразную форму. Полезная толща сложена верхнеплиоцен-нижнечетвертичными отложениями, представленными глинами, которые являются сырьем для производства керамической облицовочной плитки.

Глины темно-коричневые, коричневые, светло-коричневые, пластичные, с низким содержанием кремнистых включений, при действии 105 раствором соляной кислоты хорошо вскипают. По макроскопическому описанию вся толща глин подразделена на две группы – темно-коричневые и светло-коричневые, которые распространены повсеместно и в разрезе темные глины занимают верхнюю часть глинистой толщи, светлые – нижнюю. Переход между ними постепенный. Иногда в глинах наблюдаются тонкие прослои песка, гравелита мощностью в несколько миллиметров, которые чаще всего приурочены к низам толщи, местами отмечаются пятна гидроокислов марганца (в идее точек), охристые соединения, причем повышенное содержание их наблюдается в верхних горизонтах глин или на контакте с пропластками. Мощность глин выдержана и варьирует в пределах 12-15 м, средняя – 13,5 м.

Кровля полезной толщи, в основном, ровная, контакт с перекрывающими породами – четкий.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем, суглинком мощностью 0,5-0,8 м, в среднем – 0,6.

По минералогическому составу глины монтмориллонитовые, с повышенным содержанием карбонатов, которые находятся в тонкодисперсном состоянии.

По условиям образования, залегания и минеральному составу Хромтауское месторождение относится к континентальной глинисто-терригенной формации. Среди пород

здесь преобладают глины и суглинки, которые широко распространены в данном районе и приурочены к вершинам и склонам водоразделов.

Исходя из природных факторов, согласно «Инструкции ГКЗ…» Хромтауское месторождение по своим природным факторам отнесено к первой группе как среднее, пластообразное, выдержанное по строению, мощности и качеству полезного ископаемого с классификацией запасов по промышленным категориям А, В и C_1 соответственно с разведочной сетью 50х50, 100х100 и 200х200 м.

По результатам замеров уровня воды, проведенных в разведочных скважинах, водопритока в них не обнаружено, т.е. полезная толща до глубины подсчета запасов не обводнена и в существующем карьере воды нет.

1.5. Качественная характеристика полезного ископаемого

По данным лабораторных исследований полезная толща изучена до глубины 15,0 м; по результатам технологических испытаний – до 4,0 м, т.к. на стадии разведки на полную мощность полузаводские пробы по полезной толще не отбирались и опытный карьер не проходился.

На Хромтауском месторождении выделен один технологический тип полезного ископаемого, приуроченный к отложениям верхнеплиоцен-нижнечетвертичного возраста – это монтмориллонитовые глины с неравномерным распределением красящих окислов, повышенное содержание которых наблюдается в верхнем горизонте или на контакте с пропластками кварцевого песка, окремненных пород и т.д. Глина засорена карбонатными включениями, содержание которых незначительно и находятся они в тонкодисперсном состоянии.

Химический состав глин следующий (%%):

SiO_2	Al_2O_3	TiO_2	Fe_2O_3	CaO	MgO	SO_3
57,76	12,20	0,70	5,44	7,26	2,74	0,1

Согласно классификационного ГОСТа 9169-75 глины Хромтауского месторождения относятся к группе кислого глинистого сырья с высоким содержанием красящих окислов и свободного кварца, среднедисперсные, пластичные, легкоплавкие, с температурным интервалом спекания - 50ºС.

Глины практически без крупнозернистых включений, однородные по вещественному и гранулометрическому составу.

Основной составляющей для производства облицовочной плитки в составе керамической шихты, кроме глин Хромтауского месторождения входят дуниты – отходы производства вскрышных пород.

Дуниты – порода зеленовато-серого и темно-зеленого цвета, массивной текстуры, структура – мелкозернистая, слабо порфировидная, гранобластовая. Главные минералы: оливин, серпентинит; второстепенными минерами являются – хризотил, магнетит пылевидный, иногда хлорит, тальк, амфибол и др.

Технологическим исследованиям подвергалась двухкомпонентная шихта состава: глина+дунит. Для ускорения процесса спекания в шихту вводился минерализатор. В процессе исследований были разработаны и испытаны восемь керамических масс различного шихтового состава. Испытания опытных изделий проводились в центральной лаборатории Ленинградского завода керамических изделий. Свойства плиток изменялись в зависимости от шихтового состава: водопоглощение изделий после удельного обжига находилось в пределах 16,1-18,8%; после политого обжига составило – 14,2-16,6%; огневая усадка – 2,5-3,4%; термостойкость более 175ºС.

Для проведения промышленных испытаний была выбрана шихта, состоящая из состава: глина Хромтауская – 60; дуниты – 35%; минерализатор – 5%; бентонит (верх 100%) – 2%.

Для покрытия облицовочных плиток использовалась глузурь.

В результате испытаний была выпущена опытная партия в объеме 400 м^2 керамических плиток размером 150х150х5 мм, отвечающих требованиям ГОСТа 6141-82 «Плитки керамические глазурованные для внутренней облицовки стен. Технические условия».

Радиоактивность пород не превышает 20 мкр/час и не превышает натуральный фон.

1.6. Запасы полезного ископаемого

Подсчет запасов произведен методом геологических блоков на топографической основе масштаба 1:2 000. по состоянию на 01.04.1988г.

Запасы классифицированы по категориям А, В, C_1 и C_2.

Кондиции составлялись для полезной толщи до глубины 4,0 м, ниже - не разрабатывались.

До глубины 4,0 м запасы полезного ископаемого подсчитаны по категориям А+В+C_1, ниже – по категории C_2.

Основные подсчетные параметры были приняты согласно техническому заданию заказчика:

- максимальная мощность вскрышных пород – не более 2 м; максимальная мощность полезной толщи – 4 м;
- качество изделий должно отвечать требованиям ГОСТ 6141-82.

Протоколом ТКЗ №319 от 30.01.1989 г. при ПГО «Запказгеология» запасы глинистого сырья Хромтауского месторождения, пригодного для производства плитки керамической глазурованной для внутренней облицовки стен с добавлением в состав шихты 35% дунитов, 5% минерализатора, 2% бентонита (сверх 100%), отвечающей требованиям ГОСТ 6141-82, утверждены как балансовые в следующих цифрах и категориях:

Категория запасов, в тыс.м^3					
А	В	А+В	C_1	А+В+C_1	C_2
211	417	628	1542	2170	6679

Прирост запасов возможен за счет перевода в промышленные запасов категории C_2.

Протоколом МКЗ №666 от 12 октября 2022 г. при МД «Запказнедра» на части месторождения, разрабатываемых ТОО «Хромтауский кирпичный завод», запасы глин категории C_2 переведены в запасы категории C_1 в количестве 2261,822 тыс.м^3 по категории C_1 (приложение 2).

По состоянию на 01.01.2024 года запасы глин категории C_1 согласно балансовой отчетности по форме 2-ОПИ составляют **2144,327** тыс.м^3.

1.7. Характеристика проведенных геологоразведочных работ и оценка материалов, представленных для проектирования

Геологоразведочные работы на Хромтауском месторождении глин заключались в проведении топогеодезических работ, бурении скважин, опробовании керна скважин, лабораторных, технологических и промышленных исследованиях глинистого сырья.

Разведка месторождения выполнена скважинами механического колонкового бурения до глубины 15 м по сети 50х50 м для запасов категории **А**, 100х100 м – для запасов категории **В** и 200х200 м – для запасов категории **C_1**. Всего на месторождении пройдено 109 скважин средней глубиной 12,7 м. В подсчете запасов участвуют все скважины.

Полезная толща опробована по всем пройденным выработкам. Отбор рядовых проб производился по керну скважин послойно и секциями длиной от 1,0 до 3,0 м при средней 2,0 м.

По рядовым керновым пробам было произведено следующее количество лабораторных исследований: определение грансостава – 276, содержание крупнозернстых включения – 335, вычисления коэффициента чувствительности к сушке – 35, химический анализ – 47, палинологический – 13.

Для изучения технологических свойств сырья и определения пригодности его для изготовления керамических плиток, отвечающих ГОСТ 6141-82 в интервале 0,6-4,0 была отобрана валовая проба весом 70 тонн.

Выполненный комплекс лабораторных исследований позволил достоверно и качественно характеризовать сырье полезной толщи.

1.8. Попутные полезные ископаемые

В контуре разведанных запасов попутные полезные ископаемые отсутствуют.

1.9. Эксплуатационная разведка

Эксплуатационная разведка на площади части запасов, принадлежащих ТОО «Хромтауский кирпичный завод», проведена и запасы категории C_2 переведены в запасы категории C_1.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

Предприятие ТОО «Хромтауский кирпичный завод» проводит добычные работы в пределах Горного отвода (приложение 3), занимающего часть площади Хромтауского месторождения глин.

Промбаза ТОО «Хромтауский кирпичный завод находится на территории города Хромтау.

По характеру перемещения грузов выделяются - внешние и внутренние перевозки.

К внешним перевозкам относятся - доставка к месту строительства с базы разработчика (г. Хромтау) оборудования, механизмов, рабочей смены и прочего.

Внешние перевозки (из г. Хромтау до карьера) производятся по автомобильной дороге (10 км), затем – до карьера (1,5 км) - по существующей подъездной дороге, от которой подъездной траншеи в карьер (черт.1, 2, 6).

Внутренние перевозки – это транспортировка глины из карьера по съездной полутраншее и далее по подъездной и автомобильной дорогам на территорию кирпичного завода (г. Хромтау).

Предприятие ТОО «Хромтауский кирпичный завод» на площади Горного отвода имеет один карьер, занимающий часть (восточную и южную) площади месторождения.

Ввиду малой численности задействованного горнотранспортного оборудования и обслуживающего персонала, малой продолжительности сезонных работ (60 дней – июнь-июль-август) – недропользователем оптимизировано количество вспомогательных объектов и на дальнейший период проведения работ на карьере будут задействованы следующих *существующие* объекты (черт. 1, 2):

- АБП - вагон-дом заводского производства на колесах, в котором находиться аптечка и который служит укрытием в дождливую погоду и для принятия доставленных обедов, так и жильем для охранной смены;
- двух биотуалетов, один из которых устанавливается непосредственно на карьере, другой – в 30-50 м от вагона;
- временно огороженная площадка для горнотранспортного оборудования в пределах земельного отвода.
- съезд (полутраншея), постепенно отходящий на дно карьера от подъездной дороги.

Отработка запасов глин в лицензионный срок будет производиться в рамках площади Горного отвода одним карьером.

В ходе ранее проведенных работ частично сняты вскрышные породы и материал зачистки, которые расположены в виде временных отвалов за контуром карьера, в пределах земельного отвода.

Склада готовой продукции нет, т.к. добытое сырье (глина) сразу вывозится на действующий кирпичный завод.

Линий электропередач нет, т.к. горнотранспортное оборудование работает на дизельном топливе в светлое время суток.

Электричеством АБП обеспечена от действующей ВЛ 10 кВ.

Плечо транспортировки глин до кирпичного завода в среднем оставляет 15 км.

Грузы, поступающие на карьер, доставляются автомобильным транспортом с города Хромтау, плечо перевозок 15 км.

Для этих целей недропользователь использует существующие автомобильные и грунтовые дороги, а непосредственно к карьеру проложена подъездная дорога.

Транспортировка глин осуществляется автотранспортом недропользователя.

Доставка рабочей смены и обедов осуществляется ежедневно с г. Хромтау вахтовой машиной, где вахта проживает.

Доставка технической воды водовозкой с г. Хромтау; питьевой - бутылированная.

3. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1. Место размещения и границы карьера

Для отработки объекта недропользования – части Хромтауского месторождения глин, подготовленной к Лицензии картограммой определены нижеуказанные координаты угловых точек площади добычных работ.

Координаты лицензионной площади

Таблица 3.1

№№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	северная широта	восточная долгота
1	50° 12' 49,50"	58° 33' 05,09"
2	50° 12' 49,10"	58° 33' 35,30"
3	50° 12' 58,90"	58° 33' 36,70"
4	50° 12' 58,90"	58° 33' 41,70"
5	50° 12' 39,50"	58° 33' 40,30"
6	50° 12' 39,90"	58° 23' 05,60"
Площадь 0,234 кв.км (0,0234 га) или 234000 м^2		
Глубина подсчета запасов +330		
Минимальная отметка рельефа на поверхности месторождения +342 м		

Контур утвержденных запасов на глубине варьирует в пределах 330-328 м, а минимальная отметка поверхности составляет 342 м, т.е. с переходом на лицензионные условия недропользователь не нарушит ст. 234 Кодекса РК «О недрах и нелъдропользовании», которой определена глубина добычи не более 30 м от минимальной абсолютной отметки на площади добычных работ.

Балансовые запасы глин в пределах лицензионной площади по состоянию на 01.01.2024 г. составляют по категории C_1- **2144,327** тыс.м^3 (Форма 2-ОПИ).

Однако согласно указанной техническим заданием ежегодной добычи, в лицензионный *шестилетний* срок (2025-2030 г.г.) планируется произвести добычу промышленных запасов глин в объеме:

- при минимальной добыче (20 тыс.м^3) = **120,0** тыс.м^3;
- при максимальной добыче (55 тыс.м^3) = **330,0** тыс.м^3.

Настоящим Планом горных работ предусматривается:

- *графические построения выполнить для максимальной производительности, т.е. для балансовых запасов в количестве 330,0 тыс.м^3;*
- *расчеты годовой производительности горнотранспортного оборудования произвести, как для минимального, так и максимального показателей добычи;*
- *календарный план планируется составить соответственно для минимальных и максимальных значений объемов добычи.*

3.2. Характеристика карьерного поля

Горно-геологические условия

В плане лицензионная площадь приурочена к восточной и южной частям площади месторождения и представлена двумя соприкасающимися прямоугольниками: на востоке с размерами 100х300 м; на юге – 300х700 м.

Вся лицензионная площадь в результате проводимых добычных работ вскрыта и абсолютные отметки дна карьера варьируют в пределах от + 340 до + 344 м.

Разработка ведется от юго-западной части направлением на север и восток.

Залегание пород, слагающих участок (месторождение) - горизонтальное.

Разведанная залежь глин относится к группе несцементированных пород, что дает возможность продолжить вести добычу сырья открытым способом без применения буровзрывных работ. В соответствии со способом отработки выработанное пространство будет представлять карьерную выемку глубиной до 15,0 м.

Разработка месторождения будет продолжаться вестись открытым способом - одним уступом.

Радиационные условия

Радиоактивность пород не превышает 20 мкр/час и не превышает натуральный фон, что свидетельствует о радиационной безопасности пород месторождения, подлежащих разработке пород и о безопасных условиях производства горных работ.

3.3. Горно-технологические свойства разрабатываемых пород

В процессе ведения горных работ в контуре проектируемого карьера будет вестись валовая отработка на всю мощность пород полезного ископаемого, включенного в подсчетный контур.

Вскрышные породы сняты полностью и окаймляют карьер по южной и восточной границам в виде валов (внешние отвалы), высота которых варьирует от 5,0 до 9,0 м.

Всего во внешних отвалах грунтовых глинистых пород заскладировано 144 200 м^3.

Поверхность валов покрыта заросшей местной растительностью.

Кроме того, дно карьера также быстро зарастает травяной растительностью мощность до 30 см, поэтому отработка ведется с предварительной зачисткой корневой растительности и вывозом ее во внешний отвал- в валы.

Глина с корневой растительностью мощностью до 30 см на данном этапе относится к вскрышным образованиям.

Полезное ископаемое

Как следует из ранее сказанного, полезное ископаемое представлено глиной.

Горно-технологические показатели подлежащих разработке пород приведены в таблице 4.2.

Таблица 3.2

Горно-технологические показатели разрабатываемых пород

№/№	Наименование пород	Объемный вес, г/см^3	Категория пород по трудности разработки		Примечание
			экскаватором	бульдозером	
			СН РК 8.02-05-2002, таблица 1, строка 9; 29, гр. 4	СН РК 8.02-05-2002, таблица 1, строка 9;29, гр. 8	
1.	**Вскрышные породы** (глины с корневой растительностью)	1,95	1	2	Без предварительного рыхления
2	**Полезная толща** (глина чистая – монтмориллонитовая)	1,95	1	2	

Естественная влажность полезной толщи 8,2-22,4 %, при средней 11,8 %. Коэффициент разрыхления ($К_р$) полезной толщи 1,2, коэффициент разрыхления с учетом осадки ($К_о$) вскрышных пород и полезной толщи 1,02.

3.4. Эксплуатационные запасы. Потери и разубоживание

Отработку планируется вести последовательно двумя участками: первый направление на юг на 150 м, при ширине 120 м (площадь 18000 м^2); второй участок будет представлять собой прямоугольник, примыкающий к первому участку, размерами 200х3358 м, площадью 71302 м^2.

Общая площадь отработки в лицензионный срок составит 89302 м^2 – это практически южная часть лицензионной площади.

Глубина отработки составит 4,3 м.

Геологические (балансовые) запасы по категории C_1 контуре проектируемых к отработке запасов в лицензионный срок составят (89302х4,3) = **384,0 тыс. м^3**.

Потери полезного ископаемого

Общекарьерные потери (По). Общекарьерных потерь нет (отсутствуют объекты жилищного и гражданского строительства, линии электропередач, магистральные коммуникации).

Эксплуатационные потери первой группы складываются из потерь в кровле, в подошве отрабатываемых залежей и в бортах карьера.

Потери в кровле полезной толщи (*$П_{кр}$*). – при добычных работах будут только при зачистке, задачей которой будет являться снятие с глин корневой системы мощностью 0,3 м, которая отрицательно влияет на качество керамзитового кирпича.

$$\mathbf{П_{кр}= S_к \times h,}$$

где $S_к$ – площадь карьеров по верху, м^2, h – мощность зачистки, м.

$$\mathbf{П_{кр}= S_к \times h=82400х0,3=24720\ м^3 \text{ или } 24,7\ тыс.\ м^3.}$$

Потери в подошве полезной толщи (Пп). Подстилающими породами повсеместно являются породы, аналогичные породам полезной толщи, потому что полезная толща в лицензионный срок будет отработана до отметки +340 м, а контур подсчета запасов ограничен отметкой +328 м. Смешивания полезной толщи с подстилающими породами в подошве не будет, поэтому потери в подошве отсутствуют.

$$\mathbf{П_п = S_п \times h = 0}$$

Потери и прихват бортах (П$_б$) Прихвата в бортах карьера не будет, а объем **потерь** рассчитан ниже согласно графических построений и определенных компьютерным путем площадей бортов карьера:

Таблица 3.3

Номера горно-геологических разрезов	Средняя площадь сечения борта в пределах разрезов, м^2	Длина борта, м	Объем потерь, тыс.м^3
Северный борт*			
А-А	36,9	360	13,3
Южный борт			
А-А	46,8	160	7,5
Западный борт			
IX-IX		170	8,5
	50,0		
		Итого потерь:	**29,3**

Примечания: * - по северному борту объем потерь – это временно неактивные запасы

Потери первой группы **($П_1$)= $П_{кр}$ + $П_б$ = 24,7 +29,3 =54,0 тыс. м^3**

Относительная величина потерь по площади лицензионного участка составит:

$$К_о = \frac{П \times 100\%}{V_б} = \frac{54,0 \times 100\%}{384} = 14\ \%$$

Полнота извлечения запасов полезного ископаемого из недр выражается коэффициентом извлечения $К_и$:

$$К_и = \frac{100\% - 14\%}{100\%} = 0,86$$

Эксплуатационные (промышленные) запасы

В свете вышеизложенного промышленные запасы (**П**), подлежащие отработке по данному плану, складываются из геологических запасов (**Vб**) за минусом потерь первой группы (**$П_1$**):

П = Vб - $П_1$ = 384,0-54,0 = 330,0 тыс. м^3

Планируемые настоящим проектом потери соответствуют действующим нормативным требованиям.

Эксплуатационные потери второй группы определяются количеством потерь на транспортных путях и принимаются из опыта разработки данного месторождений в количестве 0,2 % от промышленных запасов, что составит:

$П_{тр.}$ = 330 х 0,002 = **0,66 тыс. м^3**

Баланс запасов полезного ископаемого

Таблица 3.4

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1.	Балансовые запасы части месторождения, числящиеся на ТОО «Хромтауский кирпичный завод»:	тыс. м^3	2144,327
	- по состоянию на 01.01.2024 г.;		
	- на лицензионный 6-летний срок (2025-2030 г.г.)		**384,0**
2.	Потери		
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения	тыс. м^3	Нет
2.2.	*Эксплуатационные потери первой группы*		*54,0*
2.2.1.	В кровле карьера	тыс. м^3	24,7
2.2.2.	В бортах карьера	тыс. м^3	29,3
2.2.3.	В подошве карьера	тыс. м^3	0
3.	Промышленные запасы	тыс. м^3	**330,0**
4.	*Эксплуатационные потери 2-ой группы (на транспортировке)*	тыс. м^3	0,66
5.	Относительная величина потерь	%	14,0
6.	Коэффициент извлечения	%	0,86
7.	Зачистные породы породы	тыс. м^3	24,7
8.	Эксплуатационный коэффициент вскрыши		0,06

Разубоживание полезного ископаемого

Граница балансовых запасов в бортах и в подошве карьера проходит в породах, аналогичных полезному ископаемому. Следовательно, в бортах и в подошве карьера разубоживания полезного ископаемого не будет. Разубоживание в кровле также не будет, т.к. предусмотрена зачистка корневой системы.

3.5. Производительность и режим работы предприятия

Лицензионный срок добычных работ составляет 6 лет (2025-2030 г.г.).

Проектируемая производительность карьера определена условиями Технического задания недропользователя, согласно которому в течение шестилетнего лицензионного срока ежегодная добыча промышленных запасов предусмотрена:

- при максимальной добыче – 55,0 тыс.м^3;
- при минимальной добыче – 20,0 тыс.м^3.

Согласно техническому заданию режим работы карьера – сезонный, 60 рабочих дней пятидневной рабочей неделей в одну смену по 12 часов; количество рабочих часов 720.

Вскрышные работы (зачистка глины с корневой системой) ведутся с опережением, н не более двух недель, чтобы участок, подготовленный к добыче не зарос травой.

Продолжение добычных работ планируется по дну карьера в южной части.

3.6. Технология производства горных работ

3.6.1. Система разработки и параметры ее элементов

Элементы и параметры системы разработки проектируемого карьера приняты в соответствии с «Нормами технологического проектирования» Законом «О гражданской защите» и техническими параметрами горнодобывающего оборудования.

По способу производства работ на зачистке кровли предусматривается транспортная система по схеме: бульдозер-экскаватор-автосамосвал-внешний вскрышной отвал.

Добыча глин будет выполняться валовым способом. При валовом способе полезное ископаемое отрабатывается одним уступом на всю его мощность. Система отработки с поперечным расположением фронта работ, одно- и двухбортовая, заходки выемочного оборудования - продольные.

Отработка полезного ископаемого ведется по схеме забой-бульдозер - экскаватор - автосамосвал – кирпичный завод.

При разработке уступа верхним черпанием *экскаватор*, используемый на добыче, размещается за пределами возможной призмы обрушения для предотвращения его скольжения, автосамосвал располагается на уровне стояния экскаватора.

Боковой (торцевой) тип проходки экскаватора обеспечивает наибольшую производительность, что обусловлено небольшим средним углом поворота к разгрузке (не более 90°), удобной подачей транспортных средств под погрузку и минимальными простоями. Разработка пород осуществляется боковыми проходами открытого типа - экскаватор перемещается вдоль полосы и разрабатывает два откоса (боковой и торцевой).

Принятая система разработки отвечает требованиям Правил безопасности и Нормам технологического проектирования и позволяет без дополнительных материальных затрат вести добычные работы.

Предусматривается отработка карьера одним добычным уступом с зачисткой продуктивной толщи от корневой системы.

Основные параметры и элементы системы разработки представлены ниже:

Таблица 3.5

Наименование	Горизонты
	Добычной
Тип выемочно-погрузочного оборудования	Экскаватор типа марки ЕК-270 или аналог
Способ экскавации	обратная лопата
Высота уступа в карьерах, м: - средняя - минимальная - максимальная	 4,0 3,0 5,0
Проектная высота уступов, м	4,3
Расчетная ширина экскаваторной заходки (забоя)	15,0
Минимальная ширина рабочей площадки, м	26,3
Ширина проезжей части, м	8,0
Ширина обочины с нагорной стороны, м	1,5
Ширина призмы обрушения, м	1,6

Основные параметры внутрикарьерных дорог следующие:

- категория дорог - IIIк,
- ширина проезжей части - 8.0 м,
- ширина обочин - 1.5 м,
- наибольший продольный уклон - 0.08 %,
- число полос - 2,
- ширина площадки для кольцевого разворота - 28.6 м

Проектные углы откосов уступов принимаются рекомендуемым справочной литературой для данного типа пород: для рабочего – 65-85°, для погашенных откосов бортов карьера – 30°, для рекультивированных – 10°.

3.6.2. Этапы строительства и эксплуатации карьера

Хромтауское месторождения является действующим (разрабатываемым) объектом недропользования - все объекты, необходимые для нормального функционирования карьера здесь уже имеются и строительного этапа не будет

Этап горно-строительных работ

В *горно-строительные* работы входят собственно горно-капитальные работы по подготовке запасов пород полезного ископаемого, готовых к выемке – проводятся вскрышные работы параллельно с добычными работами.

Горно-капитальные работы горно-строительного этапа

К горно-капитальным работам относятся работы по выполнению зачистных работ, обеспечивающих годовой объем добычи.

Нормативы вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезного ископаемого (грунтов)

Таблица 3.6

Горизонт	Обеспеченность запасами в месяцах		
	Вскрытых	в том числе	
		подготовленных	к выемке
Подошва карьера	8	3	2

Этап эксплуатации карьера

Рассматриваемый этап ведения горных работ включает добычу полезного ископаемого, продолжение горно-капитальных и горно-подготовительных работ по зачистке кровли полезной толщи (табл. 3.6).

Объемы вскрышных и добычных работ по этапам и годам при максимальной и минимальной добыче приведены ниже - в календарном плане.

Объемы горно-капитальных работ

Таблица 3.6.

Наименование работ	СН РК 8.02-05-2002, таблица 1, строка 9;35, гр. 8	Ед. изм.	Объем		Способ производства работ
			min	max	
горно-строительного этапа					
Зачистка от корневой системы	2	тыс.м^3	2,74	8,2	Срезка и перемещение в бурты бульдозером-погрузка эсккаватором-перевозка автотранспортом во внешний отвал
Горно-капитального					
Зачистка от корневой системы	2	тыс.м^3	5,46	16,5	Срезка и перемещение в бурты бульдозером-погрузка эсккаватором-перевозка автотранспортом во внешний отвал

В эксплуатационный этап проводится добыча полезного ископаемого

3.6.3. Вскрышные работы

На данном этапе работ вскрышных пород нет, лицензионный участок полностью вскрыт.

3.6.4. Добычные работы

Принятая система разработки отвечает требованиям Правил безопасности и Нормам технологического проектирования и позволяет без дополнительных материальных затрат вести добычные работы.

Исходя из горно-геологических условий и вытекающих из них оптимальных рабочих параметров применяемого горного оборудования, карьер отрабатывается одним вскрышным и одним добычным уступом.

Отработка полезного ископаемого ведется по схеме: бульдозер -экскаватор - автосамосвал – объекты строительства.

Продолжение добычных работ планируется проводить бульдозером в пределах южной части карьера с постепенным углублением и снятием полезной толщи – глины.

Площадь, в пределах которой будут проведены добычные работы, составит 89302 м^2, отметка дна карьера после снятия глин мощностью 4,3 м составит +340 м.

Элементы и параметры системы разработки проектируемого карьера приняты в соответствии с «Нормами технологического проектирования» (НТП), Ленинград, 1977 г.; «Едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом», М.,1987г.; «Справочным руководством планов развития горных работ на карьерах по добыче сырья для производства строительных материалов», М., Недра, 1988г.

Высота уступа выбирается исходя из максимальной мощности полезной толщи, параметров экскаватора, физико-механических свойств пород, а также с учетом безопасности ведения горных работ.

Высота рабочего уступа полезной толщи будет изменяться и в среднем составлять 4,0 м.

Наибольшая глубина копания экскаватора ЕК-270 «обратная лопата» равна – 7,7 м, наибольший радиус копания -7,9 м.

Ширина заходки с учетом рабочих параметров экскаватора определяется по формуле: Азах=1,5 х R, где R - наибольший радиус копания на уровне стояния.

Ширина заходки для экскаватора ЕК-270 составляет: Азах=1,5 х R=1,5 х 7,9м = 11,85 м.

Ширина рабочей площадки **при принятой проектом транспортной системе разработки, определяется по формуле**:

Шр.п.= Азах+Пб+По+2Пп

где - Пб - ширина полосы безопасности у бровки (призма возможного обрушения) в м.

$П_б$ = Н : 3 =9,4 м : 3= 3,1 м; Н- наибольшая высота рабочего уступа, м

$П_о$ – ширина обочины дороги – 1,5 м

2Пп – ширина полосы движения – 8 м.

Ширина рабочей площадки экскаватора ЕК-270 составляет:

Шр.п.= 11,85 + 3,1 +1,5+8,0 = 24,45= 23 м

3.6.5. *Отвальные работы*

Отвальные работы будут состоять из одного этапа – это подготовка площадки для отработки полезного ископаемого от корневой системы (растительные остатки оказывают неблагоприятное воздействие на качественные показатели керамического кирпича).

Глина с остатками корневой системы вывозится во внешний отвал.

3.6.6. Горно-технологическое оборудование

Из выше изложенного следует, что на производстве горных работ будут задолжены следующие механизмы.

На вскрыше и отвальных работах

- бульдозер ZL-80 G;
- экскаватор ЕК-270, 1 шт
- автосамосвал на вывозе МАЗ-551605, 1 шт.

На добычных работах

- экскаватор ЕК-270, 1 шт
- автосамосвал на вывозе МАЗ-551605, 2 шт.

На вспомогательных работах:

- бульдозер ZL-80 G (тот же, что на вскрыше) ;
- машина поливомоечная на базе КАМАЗ-53213, 1 ед.,
- автобус типа Газель, 1 ед.,

Спецификация горнотранспортного оборудования приведена в таблице 3.7, годовой расхода топлива в разделе 10 (таблица 10.1).

Спецификация горнотранспортного оборудования

Таблица 3.7

№№ пп	Оборудование, марка	Кол-во	Краткая техническая характеристика	Масса ед, т	Выполняемая работа
1	Бульдозер типа ZL-80 G	1	Емкость ковша 3,0 м^3, Мощность двигателя 162 кВт Радиус поворота – 6,4 м, Грузоподъемность- 5,0 т Высота выгрузки – 3,09 м. Расход дизтоплива – 0,014 т/час	16,5	Зачистка кровли и перемещение зачистных пород в валы, содержание дорог
2	Экскаватор типа ЕК-270	2	Емкость ковша (номинальная) 1,25 м^3, Мощность сетевого двигателя 132 кВт Радиус копания – 22,4 м, Радиус разгрузки максимальный 19,4 м, Глубина копания – 7,7 м. Расход дизтоплива – 0,008 т/час	25,5	Разработка полезной толщи с параллельной погрузкой в автосамосвал
3	Самосвал КАМАЗ 6520	3	Грузоподъемность – 20 т Вместимость кузова – 13,2 м^3 Минимальный радиус разворота – 8 м Мощность двигателя - 232 кВт Расход дизтоплива – 0,017 т/час (согласно Методич. пособию по расчету выбросов , Новороссийск)	12	Транспортировка полезного ископаемого из карьера в пределах санитарной зоны (300 м)
4	Машина поливомоечная на базе КаМАЗ 53213	1	Емкость цистерны 6.5 м^3 Ширина полива 20 м Двигатель бензиновый Мощность двигателя 96 кВт, Расход бензина – 0,013 т/час	11	Орошение забоя и дорог

Расчет производительности бульдозера типа* ZL-80 G *(или аналога)
на снятии глины с корневой системой и перемещении её по дну карьера

Таблица 3.8

Показатели	**Усл. обоз. показателя**	**Ед.изм.**	**Источник информации или формула расчета**	**Величина показателя**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Мощность двигателя		кВт	Данные с техпаспорта	162
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	12
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м^3	ВН^2:/2Кpxtgß°	**1,93**
- ширине отвала	В	м	Данные с техпаспорта	3,2
- высоте отвала	Н	м	Данные с техпаспорта	1,3
- угле естественного откоса грунта	ß	град	из опыта разработки	30
Коэффициент разрыхления породы	Кр		отчет с ПЗ	1,02
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	К1		Справочная литература	1,0

Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками	К2			1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	К3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	К4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	К5			0,006
Продолжительность цикла при условии:	Тц	сек	$l_1:v_1+l_2:v_2+(l_1+l_2):v_3+t_п+2t_р$	**122,6**
- длина пути резания породы	l_1	м	Величина заданная проектом	7,0
- расстояние перемещения породы	l_2	м		60,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v_1	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v_2	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v_3	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	$t_п$	сек		2,0
- время разворота бульдозера	$t_р$	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	Пб	$м^3$	3600 х Тсм х V х К1 х К2 х К3 х К4/(Кр х Тц)	460,2
Задолженость бульдозера на вскрыше:	Nсм	смен	**Vвс : Пб** max	8,9
			min	2,98
		час	**Nсм х Тсм** max	**107**
			min	**36**
- объем вскрыши	Vвс	$м^3$	max	4100,0
			min	1370,0

Прочие работы, выполняемые бульдозером

Бульдозером также выполняются вспомогательные работы, сопутствующие функционированию карьера:

- очистка рабочих площадок от навалов и осыпей;
- планировка внутрикарьерных дорог;
- работа на внешних отвалах;

Задолженность бульдозера на этих работах ежегодно составит 2 % от чистого времени работы экскаватора на разработке полезного ископаемого и будет равна:

- при максимальной добыче – 27 часов;
- при минимальной добыче – 10,0 часов.

Расчетные показатели работы экскаватора ЕК-270 при погрузке зачистных пород (глина с корневой системой) в автосамосвал

Таблица 3.9

Показатели	Усл.обоз. показа-теля	Ед.изм.	Источник информа-ции или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Тсм	мин.	Величина заданная	720,0
Номинальный объем ковша	Vк	$м^3$	Техпаспорт	1,25
Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин.	Справочная литература	35,0
Время на личные надобности	Тлн	мин.		20,0
Наменование горных пород	глина			
Категория пород по трудности экскавации	СН РК 8.02-05-2002,			1-2
Плотность породы	g	$т/м^3$	Подсчет запасов	1,80
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Кр		Справочная литература	1,20
Коэффициент использования ковша	Ки			0,80
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	$м^3$	Vк х Кн : Кр	0,83
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкз х g	1,5
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	$м^3$	Техпаспорт	10,0
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т		20,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамо-свал	nа		Vка(м3) : Vкз (м3)	12
Продолжительность цикла экскавации	tцэ	мин.	Техпаспорт	0,20
Время погрузки автосамосвала	Тпа	мин.	nа х tцэ	2,4
Время установки автосамосвала под погрузку	Туп	мин.	Техпаспорт	1,0
Производительность экскаватора за смену	На	$м^3$	На = (Тсм-Тпз-Тлн) х Vкз х nа/(Тпа+Туп)	1956
Производительность экскаватора с учетом по-правочных коэффициентов на:	Нау	$м^3$		1325,0
- подчистку бульдозеров подъездов			Данные со справочной литературы	0,97
- очистку и профилактическую обработку ку-зова				0,97
- разработку уступов малой высоты и зачистку кровли отрабатываемого уступа				0,90
- сменный коэффициент использования экскаватора				0,80
Продолжительность смены	tсм	час	Техзадание	12
Число рабочих смен в году	nсм			60
Число рабочих смен в сутки				1

Плановая годовая производительность экскаватора	Пп1	$м^3$	min	1370
	Пп2		max	4100
Годовая задолженность экскаватора на погрузке полезного ископаемого – глина с корнями растений	min	смен	Пп1 : Нау	1,0
	max			3,1
	min	час	Гсм1 х tсм 2017 г	**12**
	max			**37**

Расчет производительности автотранспорта на перевозке зачистных пород во внешний отвал автосамосвалом КАМАЗ 6520

Таблица 3.10

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала	А	$м^3$	т/объемный вес (20:1,8)	11,00
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	60 х lг :Vг + 60 х lп : Vп + tр + tп + tм + tпр + tож	62,00
расстоянии транспортировки:				
- груженого	$l_г$	км	установлено проектом	5,0
- порожнего	$l_п$			5,0
скорость движения:				
- груженного	$V_г$	км/час	установлено проектом	50
- порожнего	$V_п$			60
время:		мин	Те	
- время разгрузки	$t_р$			1,00
- время погрузки	$t_п$		установлено проектом	13,00
- время маневров	$t_м$		Данные техпаспорта	1,50
- время ожидания	$t_{ож}$			1,50
- время простоев в течении рейса	$t_{пр}$			1,0
В т.ч. продолжительность рейса в пределах карьера при работающем двигателе:	Тк	мин	60 х lг :Vг + 60 х lп : Vп + tп + tм + tпр + tож	18,5
- груженного	$V_г$	км/час	установлено проектом	20,0
- порожнего	$V_п$			30,0
расстояние транспортировки в пределах карьера:		км	из расчета: половина периметра карьера	
- груженого	$l_г$			0,30
- порожнего	$l_п$			0,30

Часовая производительность автосамосвала	Па	$м^3$/час	60 х А : Т об	10,6
Рабочий парк автосамосвалов при минимальной годовой производительности:	$Рп_{min}$	маш	Пк х Ксут : (Па х Тсм х Ки)	0,2
Рабочий парк автосамосвалов при минимальной годовой производительности:				0,4
Сменная производительность карьера по перевозке пород внутренней вскрыши при **минимальной** годовой производительности:	$Пк_{min}$	$м^3$/см	Расчетная (Q/n)	22,8
Сменная производительность карьера по перевозке пород внутренней вскрыши при **максимальной** годовой производительности:				68,3
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	Ксут		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	Ки			0,94
Продолжительность смены	Т	час	из проекта	12
Количество раб.смен в год		см	Техзадание	60
Годовой объем зачистных пород	min	$м^3$	из проекта	1370
	max			4100
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала) г	min	час	$n_{рейсов}$хТоб/60	129
	max			385
Количество рейсов	min	рейс/год	Q/A	125
	max			373
Чистое время работы а/самосвала внутри карьера	min	час	$n_{рейсов}$хТк/60	**38**
	max			**115**

Расчет производительности бульдозера типа* ZL-80 G *(или аналога) на добычи глин и перемещении её в гурты по дну карьера

Таблица 3.11

Показатели	**Усл. обоз. показателя**	**Ед.изм.**	**Источник информации или формула расчета**	**Величина показателя**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Мощность двигателя		кВт	Данные с техпаспорта	162
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	12
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	$м^3$	$ВН^2$:/2Крхtgß°	**1,93**
- ширине отвала	В	м	Данные с техпаспорта	3,2
- высоте отвала	Н	м	Данные с техпаспорта	1,3
- угле естественного откоса грунта	ß	град	из опыта разработки	30
Коэффициент разрыхления породы	Кр		отчет с ПЗ	1,02
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	К1		Данные со справочной литературы	1,0
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками	К2			1,15

Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	К3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	К4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	К5			0,006
Продолжительность цикла при условии:	Тц	сек	$l_1:v_1+l_2:v_2+(l_1+l_2):v_3+t_п+2t_р$	**122,6**
- длина пути резания породы	l_1	м	Величина заданная проектом	7,0
- расстояние перемещения породы	l_2	м		60,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v_1	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v_2	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v_3	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	$t_п$	сек		2,0
- время разворота бульдозера	$t_р$	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	Пб	$м^3$	3600 х Тсм х V х К1 х К2 х К3 х К4/(Кр х Тц)	460,2
Задолжность бульдозера на вскрыше:	Nсм	смен	**Vвс : Пб** max	119,5
			min	43,46
		час	**Nсм х Тсм** max	**1434**
			min	**521**
- полезного ископаемого (глин)	Vвс	$м^3$	max	55000,0
			min	20000,0

Расчет производительности экскаватора на погрузке полезного ископаемого (глины) в автосамосвалом КАМАЗ 6520

Таблица 3.12

Показатели	**Усл.обоз. показа-теля**	**Ед.изм.**	**Источник инфор-мации или формула расчета**	**Величина показателя**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Продолжительность смены	Тсм	мин.	Величина заданная	720,0
Номинальный объем ковша	Vк	$м^3$	Данные с техпаспорта	1,25
Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин.	Справочная литература	35,0
Время на личные надобности	Тлн	мин.		20,0
Наменование горных пород	глина			
Категория пород по трудности экскавации	СН РК 8.02-05-2002,			1-2
Плотность породы	g	$т/м^3$	Подсчет запасов	1,80
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Кр		Справочная литература	1,20

Коэффициент использования ковша	Ки			0,80
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	$м^3$	Vк х Кн : Кр	0,83
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкз х g	1,5
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	$м^3$	Техпаспорт	10,0
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	Техпаспорт	20,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	nа		Vка(м3) : Vкз (м3)	12
Продолжительность цикла экскавации	tцэ	мин.	Техпаспорт	0,20
Время погрузки автосамосвала	Тпа	мин.	nа х tцэ	2,4
Время установки автосамосвала под погрузку	Туп	мин.	Техпаспорт	1,0
Производительность экскаватора за смену	На	$м^3$	На = (Тсм-Тпз-Тлн) х Vкз х а/(Тпа+Туп)	1956
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на:	Нау	$м^3$		1325,0
- подчистку бульдозеров подъездов			Справочная литература	0,97
- очистку и профилактическую обработку кузова				0,97
- разработку уступов малой высоты и зачистку кровли отрабатываемого уступа				0,90
- сменный коэффициент использования экскаватора				0,80
Продолжительность смены	tсм	час		12
Число рабочих смен в году	nсм		Техзадание	60
Число рабочих смен в сутки				1
Плановая годовая производительность экскаватора	Пп1	$м^3$	min	20000
	Пп2		max	50000
Годовая задолженность экскаватора на погрузке полезного ископаемого (глина)	min	смен	Пп1 : Нау	15,1
	max			37,7
	min	час	Гсм1 х tсм 2017 г	**181**
	max			**453**

Расчет производительности автотранспорта (КАМАЗ 6520) на перевозке полезного ископаемого (глин) на кирпичный завод

Таблица 3.13

Показатели	**Усл. обоз. показателя**	**Ед.изм.**	**Источник информации или формула расчета**	**Величина показателя**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала	А	$м^3$	т/объемный вес (20:1,8)	11,00
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	60 х lг :Vг + 60 х lп : Vп + tр + tп + tм + tпр + tож	62,00

расстоянии транспортировки:				
- груженого	$l_г$	км	установлено проектом	20,0
- порожнего	$l_п$			20,0
скорость движения:				
- груженного	$V_г$	км/час	установлено проектом	50
- порожнего	$V_п$			60
время:				
- время разгрузки	$t_р$	мин	Те	1,00
- время погрузки	$t_п$		установлено проектом	13,00
- время маневров	$t_м$		Данные техпаспорта	1,50
- время ожидания	$t_{ож}$			1,50
- время простоев в течении рейса	$t_{пр}$			1,0
В т.ч. продолжительность рейса в пределах карьера при работающем двигателе:	Тк	мин	60 х $l_г$:$V_г$ + 60 х $l_п$: $V_п$ + tп + tм + tпр + tож	18,5
- груженного	$V_г$	км/час	установлено проектом	20,0
- порожнего	$V_п$			30,0
расстояние транспортировки в пределах карьера:				
- груженого	$l_г$	км	из расчета: половина периметра карьера	0,30
- порожнего	$l_п$			0,30
Часовая производительность автосамосвала	Па	$м^3$/час	60 х А : Т об	10,6
Рабочий парк автосамосвалов при минимальной годовой производительности:	$Рп_{min}$	маш	Пк х Ксут : (Па х Тсм х Ки)	3,1
Рабочий парк автосамосвалов при минимальной годовой производительности:				0,4
Сменная производительность карьера по перевозке пород внутренней вскрыши при **минимальной** годовой производительности:	$Пк_{min}$	$м^3$/см	Расчетная (Q/n)	333,3
Сменная производительность карьера по перевозке пород внутренней вскрыши при **максимальной** годовой производительности:				833,3
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	Ксут		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	Ки			0,94
Продолжительность смены	Т	час	из проекта	12
Количество раб.смен в год		см	Техзадание	60
Годовой объем добытой глины	min	$м^3$	из проекта	20000
	max			50000
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала) г	min	час	$n_{рейсов}$хТоб/60	1879
	max			4697

Количество рейсов	min	рейс/год	Q/A	1818
	max			4545
Чистое время работы а/самосвала внутри карьера	min	час	$n_{рейсов}$хТк/60	**561**
	max			**1402**

3.6.7. Календарный план работы карьера

Календарный план горных работ отражает принципиальный порядок отработки объекта. В основу составления календарного плана положены:

1. Режим работы карьера.
2. Годовая производительность карьера по добыче полезного ископаемого.
3. Горнотехнические условия разработки месторождения.
4. Применяемое горнотранспортное оборудование и его производительность.

Ниже (таблица 3.14) приводится календарный план, в котором распределение объемов указано по годам при минимальной и максимальной производительности горнотранспортного оборудования.

Таблица 3.14

Года по п/п	Номер года	Виды работ и их объемы в тыс. м^3						
		Основные этапы строительства		запасы погашенные (балансовые) общие	потери		запасы промышленные	Всего по горной массе, вывозимой во внешний отвал
					зачистка глины с корневой системой	в бортах		
Состояние балансовых (геологических) запасов на 01.01.2024 год		2144,327						
при максимальной добыче								
1	2025	горно-строительный	Добычной	64,00	4,10	4,90	55,00	4,10
2	2026			64,00	4,10	4,90	55,00	4,10
3	2027	горно-капитальный		64,00	4,10	4,90	55,00	4,10
4	2028			64,00	4,10	4,90	55,00	4,10
5	2029			64,00	4,10	4,90	55,00	4,10
6	2030			64,00	4,20	4,80	55,00	4,20
Всего за лицензионный срок				**384,0**	*24,7*	*29,3*	***330,0***	24,70
Остаток балансовых (геологических) запасов на пролонгируемый срок		*1760,327*						

при минимальной добыче								
1	2024	горно-строительный	Добычной	23,00	1,37	1,63	20,00	1,37
2	2025			23,00	1,37	1,63	20,00	1,37
3	2026	горно-капитальный		23,00	1,37	1,63	20,00	1,37
4	2027			23,00	1,37	1,63	20,00	1,37
5	2028			23,00	1,37	1,63	20,00	1,37
6	2029			23,00	1,40	1,60	20,00	1,40
Всего за лицензионный срок				**138,0**	*8,2*	*9,8*	***120,0***	*8,2*
Остаток балансовых (геологических) запасов на пролонгируемый срок				*2006,327*				

3.6.8. Вспомогательное хозяйство

Водоотвод и водоотлив

В связи с климатическими условиями - среднегодовое количество осадков 232 мм, причем наибольшее количество их выпадает в мае-июне (32 мм) наименьшее – в августе-сентябре (5 мм), толщина снежного покрова не превышает 50-100 мм) - существенного притока за счет атмосферных вод в карьеры не ожидается.

Уровень грунтовых вод в контуре карьерного поля находится ниже их подошвы. Постоянные водотоки в районе месторождения отсутствуют. Специальных мер по защите карьера от грунтовых вод не предусматривается.

Ремонтное и складское хозяйство

Относительно небольшое количество горнотранспортного оборудования в районе проектируемого карьера позволяет обойтись без создания капитальных ремонтных служб на месте ведения добычных работ, т.к. ремонтные мастерские и складские помещения находятся на базе недропользователя (г. Хромтау).

Объекты электроснабжения карьера

Все горнотранспортное оборудование работает на автономных двигателях внутреннего сгорания. При работе в 1 смену продолжительностью 12 часов обеспечение электроэнергией горного хозяйства для освещения элементов карьерного поля не требуется.

Объекты электроснабжения на участке добычных работ отсутствуют.

Горюче-смазочные материалы

Доставка ГСМ предусматривается арендованным автозаправщиком для заправки карьерной техники (бульдозера и экскаватора). Расстояние доставки 10,0 км (г. Хромтау). Заправка автомобильного транспорта будет производиться на стационарных автозаправках.

3.6.9. Пылеподавление на карьере

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

Пылевыделение в виде неорганизованных выбросов будет происходить:

- при снятии и перемещении материала зачистки в отвалы;
- при погрузке горной массы в транспортные средства,
- при движении транспортных средств по дорогам,

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение забоя, внутрикарьерных дорог, а также поверхности отвалов,
- предупреждать перегруз автосамосвалов для исключения просыпов горной массы,
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной.

Полив автодорог и забоя будет производиться в теплое время года (июнь-август), учитывая интенсивность движения, будет проводиться два раза в смену (расход воды приведен в разделе «Водопотребление»).

3.7. Геолого-маркшейдерское обслуживание

На карьере организована геолого-маркшейдерская служба, выполняющая комплекс работ, обеспечивающих контроль и планомерность отработки полезного ископаемого в соответствии с “Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов”.

Геологическая служба

Геологическая служба проводит систематическое изучение резервов на протяжении всего периода эксплуатации:

- устанавливает соответствующую систему геологической документации эксплуатационных выработок,
- для оперативного и квалифицированного решения геологических вопросов, связанных с производством добычных работ на карьерах, разрабатывает специальную “Инструкцию по геологическому обслуживанию карьеров”, утверждаемую руководителем Горного бюро недропользователя,
- осуществляет контроль добычи на карьерах, соблюдение нормативных (проектных) потерь, охраны недр и окружающей среды,
- ведет учет балансовых запасов по степени их подготовленности к добыче в соответствии с “Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов”,
- представляет сведения о списании отработанных запасов в соответствии с “Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с баланса горнодобывающих предприятий”,
- разрабатывает квартальные и текущие планы развития и производства горных работ.

Маркшейдерская служба

Основные мероприятия, выполняемые маркшейдерской службой:

- обеспечивает достоверность учета состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого,
- ведет установленную маркшейдерскую документацию по карьерам,

- участвует в разработке квартальных и текущих планов развития горных работ,
- обеспечивает вспомогательные работы на карьерах и других объектах, его обслуживающих,
- проводит трассирование автодорог и других линейных коммуникаций, вынос в натуру проектных местоположений технологического оборудования,
- ведет контроль за параметрами системы разработки.

Для обеспечения карьеров съемочным обоснованием будет развита сеть микротриангуляции на основе имеющихся на карьерах съемочных реперов съемочного обоснования. На местности пункты съемочного обоснования закрепляются в соответствии с действующими требованиями к их оформлению.

Съемочные работы будут выполняться тахеометрическим способом в масштабе 1:1000. Средняя ошибка положения бровки уступа относительно ближайшего пункта съемочной сети не будет превышать 0,6 м, определения высот реечных точек – 0,1 м.

Средняя ошибка определения объемов по результатам съемок - не более 5%.

3.8. Обеспечение рабочих мест свежим воздухом

Загрязнение атмосферы карьера вредными газами происходит при работе горно-транспортного оборудования.

Размеры карьера - 200х600 м , глубина до 15,0 м. Рабочий сезон характеризуется следующими климатическими параметрами: средняя скорость ветра – 4,1 м/сек., количество штилевых дней – 6.

При указанных параметрах карьера и силе ветра более 1 м/сек. полностью обеспечивается нормальный воздухообмен естественным путем (8, 9). Основная схема естественного воздухообмена прямоточная, являющаяся наиболее эффективной. Лишь на небольших участках у подветренных бортов карьера будет отмечаться прямоточно-рециркуляционная схема проветривания карьера. Количество воздуха, осуществляющего вынос вредных примесей из карьера, при средней скорости ветра 6,1 м/сек, будет составлять из расчета [0,124 х $X'_{ср.}$ х V х L, форм. 10 (9)], где $X'_{ср.}$ – ширина; L – длина; V – скорость ветра:

- на начальных этапах разработки - 15128 $м^3$/сек.;
- к концу отработки карьера до 254150 $м^3$/сек.

Этого вполне достаточно для обеспечения рабочих мест на карьере свежим воздухом. Лишь в дни штилей при отсутствии ветра возможно накопление вредных газов выше предельно допустимых. Поэтому, при таких неблагоприятных метеоусловиях, проводится рассредоточение горно-транспортного оборудования, количество работающих единиц сокращается до минимума, ведется постоянное наблюдение за состоянием атмосферного воздуха карьера. В случаях выявления повышения концентраций вредных веществ до уровня предельно допустимых работа карьера приостанавливается.

При производстве горных работ, независимо от погодных условий, с целью профилактики загрязнения атмосферного воздуха карьера на горно-транспортных механизмах с двигателями внутреннего сгорания проводится систематическая регулировка топливной аппаратуры и они оснащаются нейтрализаторами выхлопных газов.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КАРЬЕРА

Небольшая удаленность проектируемого карьера от кирпичного заводаа, малая численность задействованного горнотранспортного оборудования и обслуживающего персонала – все это позволит оптимизировать список вспомогательных объектов и организовать работу карьера без строительства некоторых из них, обычно являющихся неотъемлемой частью горного производства.

В частности, отпадает необходимость строительства в районе ведения горных работ вахтового поселка для персонала, обслуживающего карьер, складов ГСМ, капитальных складских помещений для хранения запчастей и ремонтных материалов, ремонтных мастерских и гаражного хозяйства, отопительных объектов.

Профилактический ремонт и мелкие поломки будут производиться на месте выездной бригадой.

Обеспечение ГСМ горных механизмов, а также хоз-питьевой водой предусматривается с использованием передвижного автотранспорта.

Персонал, обслуживающий горные работы, проживает в г. Хромтау, откуда ежесменно доставляется автотранспортом на карьер. Готовые обеды доставляются дежурной машиной со столовой г. Хромтау.

На карьере, в междусменный период, организуется охрана имущества и механизмов.

.

5 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

5.1. Электроснабжение

Потребителями электроэнергии на объекте являются – административно-бытовая площадка (обогреватели, кондиционеры, холодильники, освещение) и карьер в темное зимнее время суток.

Ввиду того, что данный карьер является действующим предприятием, то обеспечение электроэнергией на карьере будет проводиться от действующей линии ЛЭП, проведенной до АБП от ВЛ-10 Кв (черт. 1).

Технология строительства объектов электроснабжения в пределах АБП предприятием было определено самостоятельным проектом, разработанным специализированным предприятием на основе следующих материалов:

- горной части проекта,
- генерального плана проектируемого предприятия,
- правил устройства электроустановок,
- инструкции по безопасной эксплуатации электрооборудования и электросетей на карьерах III категории опасности по электроснабжению;
- других действующих нормативных материалов.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения согласно ПЭУ электроприемники проектируемого предприятия относятся к потребителям третьей категории.

Защитные мероприятия

Обслуживание осветительных установок выполняется с соблюдением требований и правил ПЭУ, ТПЭ, ПТБ, ЕПБ и инструкции по безопасной эксплуатации электрооборудования и электросетей на карьерах.

В качестве основной меры безопасности от поражения электрическим током служит защитное заземление, а также защитное отключение всех электросетей при нарушении изоляции и однофазном замыкании.

Система заземления карьера состоит из местных очагов заземления в пределах разработки карьеров, выполненных из электродов заземления из угловой стали, соединенных стальной полосой 40х6 см.

Заземление опор выполняется заземлителями, входящими в комплект опоры.

Наружное освещение площадок на АБП питается по четырех проводной сети и для данных потребителей применяются защитное заземление и зануление.

Все элементы потребителей и электрических сетей имеют защиту от аварийных ситуаций (перегрузка, короткое замыкание, однофазное замыкание на землю, перенапряжение), которая выполняется автоматами, предохранителями, разрядниками.

Шкафы и ящики управления оборудуются механической блокировкой для избежания ошибочных операций при управлении и переключении, а также для ограничения доступа к электрооборудованию при наличии на нем напряжения.

5.2. Водоснабжение и канализация

Водопотребление

Для создания производственно-бытовых условий персонала, занятого на горных работах, и функционирования проектируемого предприятия требуется обеспечение его водой хозпитьевого и технического назначения.

Условия нахождения карьера от места проживания и режим его работы обуславливают ограниченное использование привозной воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Для питья (60 дней) используется бутылированная вода в заводской упаковке, которая завозится ежедневно по мере необходимости. Питьевая вода должна соответствовать ка-

честву, установленному Санитарными правилами «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 16.03.2016 г.).

Назначение *технической воды* – орошение для пылеподавления внутрикарьерных дорог, дна карьера, внешних отвалов, дорог.

Списочный состав персонала, ежедневно обслуживающего горные работы, по времени их пребывания до 6-ти человек.

Орошение пылящих объектов карьера проводится в период времени с положительной дневной температурой в период с июня по август; проектное количество дней для проведения орошения с учетом климатических условий принимается 60. Пылеподавление дна карьера (1000 м^2) и карьерных дорог, общая площадь которых 2500 м^2, проводится 2 раза в смену

Потребность в хоз-питьевой и технической воде приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Назначение водопотребления	Норма потребления, м^3	Кол-во		Потреб.	Кол-во	Годовой расход, м^3
		чел	м^2	м^3/сут,	сут/год	
Хоз-питьевая:						
на питье	0,010	6		0,06	60	3,6
Всего хоз-питьевая:						**3,6**
Техническая:						
- ежедневное орошение дна карьера, и дорог -	0,001		3500	3,5	60	210,0
Всего техническая						**210,0**

Годовой расход воды составит, м^3: хоз-питьевой - **3,6;** технической **210,0.**

Согласно примечанию пункта 2.11 СНиП РК 4.01-02-2001 для проектируемого объекта допускается не предусматривать противопожарное водоснабжение.

Водоотведение

Стоки от рукомойников и из пункта питания поступают по закрытой сети в септик. Стоки от душевых и столовой отсутствуют.

С септика сточная вода и фекалии, по мере его наполнения, ассенизационной машиной вывозятся на полигон г. Хромтау согласно договора на оказание этих услуг.

Объем водоотведения составит: 3,6* 0,8 = 2,88 м^3.

Септик представляет собой металлическую емкость. В качестве септика можно рекомендовать применение блочного септика заводского изготовления «АСО-3» Объем одного блока 2 м^3. Предусмотрена возможность их стыкования. Общая потребность в блоках – 1 единица.

6. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Для создания оптимальных бытовых и производственных условий для рабочей вахты на месте ведения работ (при карьере) оборудваны мобильные административно-бытовые площадки (АБП). Используются здания легкого типа – типовые вагоны заводского производства. Предусматривается установка 2-х вагонов следующего функционального назначения: контора с медицинским пунктом и временным складом запчастей первой необходимости и проживания охранника, вагон-столовая с комнатой отдыха (рис. 6.1); там же размещаются плакаты по ОТ и ТБ; размер АБП 20х30 м.

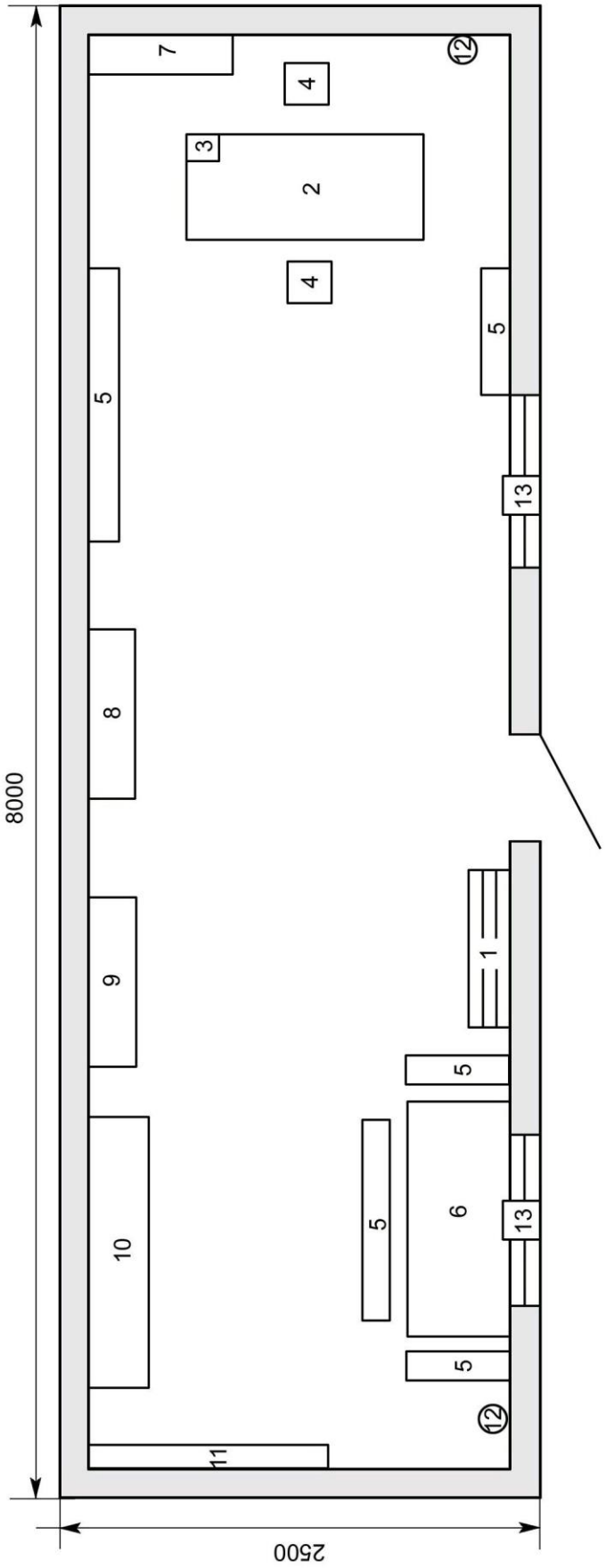
В качестве помещений используются типовые вагоны заводского производства размером 8-9х3 м с двумя отделениями.

На территории АБП располагается передвижная емкость для хоз-питьевой воды, биотуалет, площадка с типовыми контейнерами для твердых бытовых отходов.

Помещения оборудуются светильниками, вытяжными бытовыми вентиляторами. масляными обогревателями. Комната отдыха, диспетчерская и пункт приема пищи оборудуются кондиционерами для охлаждения воздуха до комфортной температуры. В вагон-столовой устанавливается холодильник.

При отработке запасов грунтов АБП будет демонтируется согласно Плана ликвидации объекта недропользования.

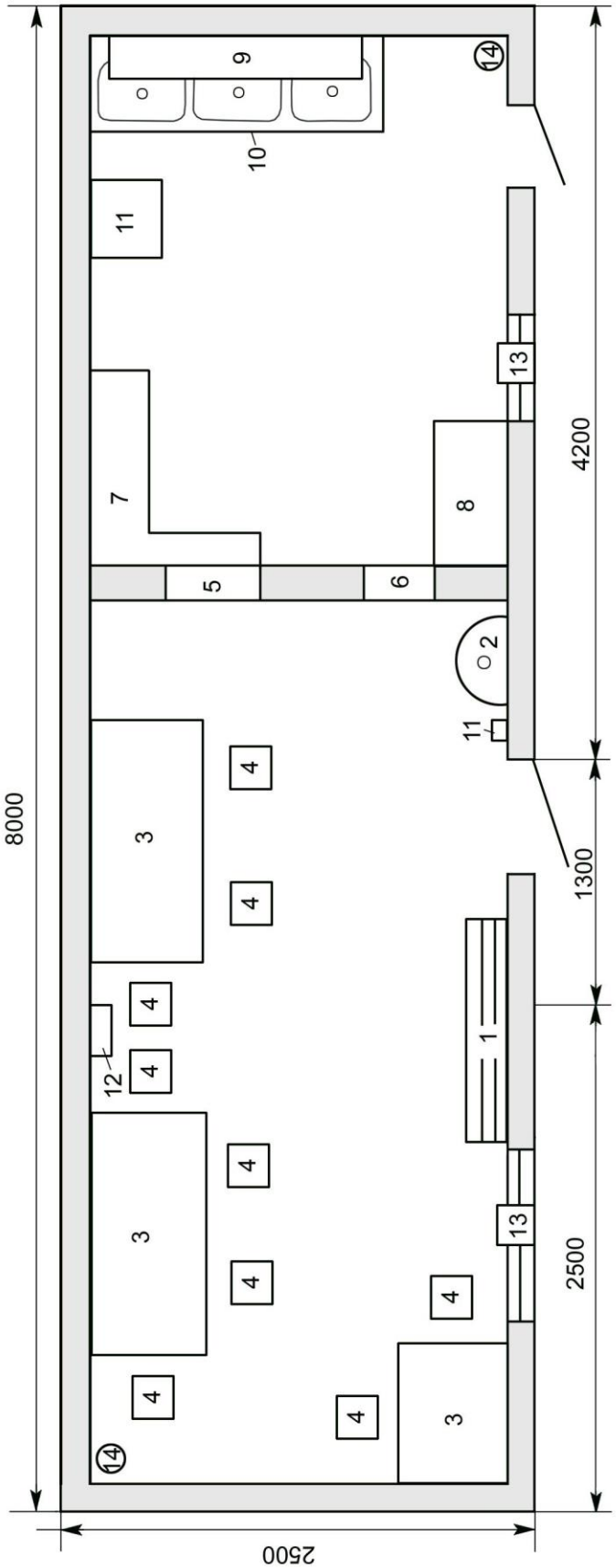
На карьере устанавливаются контейнеры для сбора и хранения промасленной ветоши и место сбора металлолома.



Вагон-дом передвижной ВД-8. Диспетчерская

1 - вешалка с полкой, 2 - стол канцелярский, 3 - радиотелефон, 4 - стул-кресло (2 шт.), 5 - скамейка (5 шт.), 6 - стол бытовой, 7 - шкаф для рабочей документации, 8 - подвесной шкаф для литературы по ТБ и ОТ, 9 - подвесной шкаф для инвенторя по оказанию первой медицинской помощи (аптечка, аппарат исскуственного дыхания, медицинские шины), 10 - топчан, 11 - носилки складные, 12 - огнетушитель (2 шт.), 13 - кондиционер (2 шт.)

Рис. 6.1



Вагон-дом передвижной ВД-8. Пункт приема пищи (обедов)

1 – вешалка с полкой, 2 – раковина для мытья рук, 3 – стол обеденный (3 шт.), 4 – табурет (9 шт.), 5 – окно раздаточное, 6 – окно для сдачи грязной посуды, 7 – стол для готовой продукции, 8 – стол для грязной посуды, 9 – подвесной шкаф-полка для чистой посуды, 10 – подставка с мойками, 11 – бак для воды, 12 – ящик для аптечки, 13 – кондиционер (2 шт.), 14 – огнетушитель (2 шт.)

Рис. 6.2

7. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Для организации нормального функционирования предприятия рганизована диспетчерская связь между карьером, поселками строителей и с диспетчерской службой офиса разработчика. Для этого проектируется использование радиотелефонной связи.

Для экстренной связи с аварийно-спасательными службами (скорой помощью, ЧС, пожарной частью) районного и областного центров предусматривается организация спутниковой связи.

Для оповещения водителей и персонала, обслуживающего карьер, о начале и окончании выемочных и погрузочных работ экскаваторы оборудуется звуковой сигнальной установкой.

На подъездах к карьеру устанавливаются предупреждающие знаки на стойках высотой 2,5 м для ограничения несанкционированных въездов на территорию карьеров и объектов, их обслуживающих.

8. ЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ

По завершении отработки карьера предусматривается проведение рекультивационных работ по восстановлению земельных участков, нарушенных в процессе эксплуатации.

Рекультивации подлежат ложе и погашенные борта карьеров, а также другие участки нарушенных в процессе эксплуатации земель (места размещения временных подъездных дорог, площадок АБП).

Рекультивация нарушенных земель включает в себя проведение технической ре культивации. Согласно заключению ИГЭ ТОО «ТГП Шымкентгеокарта» проведение биологической рекультивации в данной природно-климатической зоне не является обязательным.

Техническая рекультивация заключается в выполаживании бортов карьера до угла их погашения (10°), а также в грубой и окончательной планировке рекультивируемых площадей.

Планировочные работы рекомендуется проводить последовательными проходами в одну и другую стороны. При очередном проходе отвал бульдозера на длине 0.5 м должен находиться на спланированной площади, чтобы выдерживать толщину слоя и равномерно распределять грунт. Отвал бульдозера во время планировочных работ следует заполнять грунтом не более чем на 2/3 его высоты. Небольшие неровности и валики глинистых пород заглаживаются задним ходом бульдозера при опущенном отвале в плавающем режиме.

Схема проведения технической рекультивации следующая:

1. Грубая планировка бульдозером объектов ;
2. Погашение бортов карьера;
3. Окончательная планировка бульдозером.

Подробнее вопросы рекультивационно-ликвидационных работ отработанного пространства карьера и в целом выделенного земельного участка будут разработаны в «План ликвиданции…».

9. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАРЬЕРА И ШТАТ ТРУДЯЩИХСЯ

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество Всего
1.	Балансовые запасы части месторождения, числящиеся на ТОО «Хромтауский кирпичный завод»: - по состоянию на 01.01.2024 г. - на лицензионный 6-летний срок (2025-2030 г.г.)	тыс. $м^3$	2144,327 **384,0**
2.	**Потери**		
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения	тыс. $м^3$	0
2.2.	*Эксплуатационный потери первой группы всего. в т.ч.*	тыс. $м^3$/%	***54,0/14,0***
2.2.1	- в кровле карьера	тыс. $м^3$	24,7
2.2.2	- в бортах карьера	тыс. $м^3$	29,3
4.	*Эксплуатационные потери второй группы*	тыс. $м^3$	**0,66**
4.1.	- при транспортировке	тыс. $м^3$	0,66
5.	**Промышленные запасы**	**тыс. $м^3$**	**330,0**
5.1.	К отгрузке	тыс. $м^3$	330,0
5.2.	К использованию	тыс. $м^3$	329,4
6.	Коэффициент извлечения	%	0,86
7.	***Зачистные породы (глина с корнями растений)***	***тыс. $м^3$***	**24,7**
8	Годовая производительность по балансовым запасам:	тыс. $м^3$	20,0 55,0
9	Число смен в сутки	смен	1
10	Количество рабочих смен	смен	60
11	Сменная производительность по промышленным запасам	$м^3$	330 900
12	Продолжительность смены	час	12
13	Рабочая неделя	дней	5
14	Количество рабочих часов в год	час	720

Штатное расписание работников, задействованных на карьере в период добычи

Наименование профессий	Кол- во в смену	Всего
ИТР	**1**	**1**
Горный мастер	1	1
Рабочие	**5**	**5**
Машинист бульдозера	1	1
Машинист экскаватора	1	1
Водитель автосамосвала	1	1
Водитель поливомоечной машины	1	1
Водитель легкового автотранспорта	1	1
Всего	**6**	**6**

*Примечание: женщин нет

10. Ежегодный годовой расход горюче-смазочных материалов по годам разработки

Таблица 10.1

Наименование	Кол-во работы, час	Норма расхода в час, тонн				Всего в год, тонн			
		Диз. топливо	Бензин	Смазочных	Обтирочные материалы	Диз. топливо	Бензин	Смазочных	Обтирочные материалы
При максимальной производительности									
2025-2030 г.г.									
Бульдозер на зачистке глин с корнями растений	134	0,014	0	0,00279	0,000013	1,88	0,000	0,37	0,0017
Экскаватор на погрузке зачистных пород	37	0,008	0	0,00279	0,000013	0,30	0,000	0,10	0,0005
Автосамосвал на вывозе зачистных пород в отвал	115	0,017	0	0,00268	0,000012	1,96	0,000	0,31	0,0014
Бульдозер на разработке полезной толщи	1434	0,014	0	0,00268	0,000012	20,08	0,000	3,84	0,0172
Экскаватор на погрузке глин	453	0,008	0	0,00268	0,000012	3,62	0,000	1,21	0,0054
Автосамосвал на вывозе глин на кирпчный завод	1402	0,017	0	0,00268	0,000012	23,83	0,000	3,76	0,0168
Поливомоечная машина	120	0	0,013	0,00458	0,000019	0,00	1,560	0,55	0,0023
Вахтовая машина	180	0	0,013	0,00458	0,000019	0,00	2,340	0,82	0,0034
Всего						**51,66**	**3,90**	**10,97**	**0,05**
При минимальной производительности 2025-2030 г.г.									
Бульдозер на зачистке глин с корнями растений	46	0,014	0	0,00279	0,000013	0,64	0,000	0,13	0,0006
Экскаватор на погрузке зачистных пород	12	0,008	0	0,00279	0,000013	0,10	0,000	0,03	0,0002
Автосамосвал на вывозе зачистных пород в отвал	38	0,017	0	0,00268	0,000012	0,65	0,000	0,10	0,0005

Бульдозер на разработке полезной толщи	521	0,014	0	0,00268	0,000012	7,29	0,000	1,40	0,0063
Экскаватор на погрузке глин	181	0,008	0	0,00268	0,000012	1,45	0,000	0,49	0,0022
Автосамосвал на вывозе глин на кирпчный завод	561	0,017	0	0,00268	0,000012	9,54	0,000	1,50	0,0067
Поливомоечная машина	120	0	0,013	0,00458	0,000019	0,00	1,560	0,55	0,0023
Вахтовая машина	180	0	0,013	0,00458	0,000019	0,00	2,340	0,82	0,0034
Всего						**19,67**	**3,90**	**5,02**	**0,02**

.

11. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Данный раздел разработан на основании пп.4, п.4, главы 2 «Инструкции по составлению плана горных работ», утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018г.

Расчеты произведены на первый год работы карьера при максимальной разработке, исходя из известных налоговых ставок, МРП и среднерыночных цен на момент составления Плана горных работ.

11.1. Капитальные вложения

Капительные вложения для приобретения основных средств не планируются.

Будут использованы имеющиеся в наличии оборудование, транспорт, материально-техническая ба

11.2. Эксплуатационные расходы

Заработная плата (тенге)

Количество персонала*	6
Кол-во рабочих см/г	60
Средний месячный оклад*	200000,00
ОПВ	20000,00
Соц.отчисления (1 человек)	6300,00
ОСМС	4000,00
Соц. Налог	16121,50
Всего на ЗП в год:	**2717058,00**

* - количество и средний оклад работников, занятых непосредственно добычей полезного ископаемого

Приобретение ГСМ

Наименование	Цена*, тг/л	Требуемое кол-во, т	Требуемое кол-во, л	Сумма всего, тг
Диз.топливо	350	51,66	61500,00	21525000
Бензин (АИ 92)	200	3,9	5306,12	1061224,49
Моторное масло	1200	36,4	47395,83	56875000
Итого:				**79461224,49**

* - *средняя цена по региону на момент составления Проекта горных работ*

Коммунальные расходы

Наименование	Количество, $м^3$	Количество, т	Тариф*, тг/$м^3$	Тариф*, тг/т	Расходы, тг
Водопотребление	3,6		294,76		1061,136
Водоотведение	2,88		133,08		383,2704
Прием отходов		1		1500	1500
Итого:					**2944,4064**

* - *средняя цена по региону на момент составления Проекта горных работ*

11.3. Эксплуатационные расходы в год

Наименование	Расходы, тг/год
ЗП	2717058,00
ГСМ	79461224,49
Ком.расходы	2944,4064
Неучтенные расходы	8218122,69
Итого:	**90399349,59**

11.4. Налоги и платежи

Налог на добычу

Объем добычи в год, $м^3$	50000
Налоговая ставка (МРП за $м^3$)	0,015
МРП на 2024 г.	3692,00
Итого, тг:	**2769000**

Налог на транспорт

Грузовые и спец.автомобили (свыше 5 т)	2
Налоговая ставка (МРП за ед)	9
МРП на 2024 г.	3692,00
Итого, тг:	**66456**

Спец.техника	5
Налоговая ставка (МРП за ед)	3
Итого, тг:	**55380**

0

Плата за загрязнение окруж.среды	Сумма, тг
Плата за выбросы в окружающую среду, тг	45200
Плата за передвижные источники, тг	42400,00
Итого, тг:	**87600**

Налоги и другие платежи

Наименование	Сумма, тг
Налог на добычу полезного ископаемого	2769000
Социальный налог (учтен при расчете ЗП)	16121,50
Налог на транспорт	99684
Платежи за загрязнение окружающей среды	87600
Итого:	***2972405,5***

11.5. Расчет дохода прибыли от промышленной эксплуатации

Данные расчеты приведены ориентировочно, основываясь на среднерыночных ценах на продукцию, на основные виды затрат и действующих налоговых ставок, без учета косвенных налогов, дополнительных платежей, амортизационных расходов, подрядных договоров и т.п. на этапе первоначального проектирования.

Наименование	Сумма, тг
Среднерыночная цена ПИ за 1 м^3, тг	5000
Объем добычи, м^3	50000,00
Капитальные вложения, тг	0
Эксплуатационные расходы, тг	90399349,59
Налоги и платежи, тг	2972405,5
Итого прибыль:	***156628244,9***

**корпоративный подоходный налог (20%)* – 31325649*тенге*.

12. ОХРАНА НЕДР, РАЦИОНАЛЬНОЕ И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

В соответствии Кодексом РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. и Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых (Постановление Правительства РК. № 123 от 10.02.2011 г с изменениями и дополнениями согласно совместного приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 ноября 2015 года №1072 и Министра энергетики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года №675), разработчик обязан выполнять основные требования в области охраны и комплексного использования недр.

Проектные решения по охране недр, рациональному и комплексному использованию минерального сырья при добыче полезного ископаемого обеспечиваются путем выполнения следующих условий:

1. Полная отработка утвержденных запасов полезного ископаемого в пределах горного отвода;
2. Сокращение потерь полезного ископаемого за счет внедрения рациональной схемы отработки карьера, мероприятий по улучшению состояния временных дорог и др.;
3. Ведение добычных работ в строгом соответствии с настоящим проектом; исключается выборочная отработка месторождения;
4. Проведение опережающих подготовительных и очистных работ;
5. Вести учет состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого, а также учет запасов по степени их подготовленности к выемке в соответствии с требованиями «Инструкции по учету запасов твердых полезных ископаемых и по составлению отчетных годовых балансов по форме 2-ОПИ;
6. Не проводить разработку месторождения без своевременного и качественного геологического и маркшейдерского обеспечения горных работ;
7. Обеспечить концентрацию проведения горных работ;
8. Своевременно выполнять все предписания, выдаваемые органами Государственного контроля за охраной и использованием недр;

Во исполнение этих требований обосновывается выемочная единица при разработке месторождения. Выемочная единица – это выделенный на месторождении участок с относительно однородными геологическими условиями (стабильными) и технологическими параметрами отработки. Для выемочной единицы характерны неизменность принятой технологии разработки и ее основных параметров, однотипность используемой техники.

Продуктивная толща месторождения сложена однородными отложениями, выдержанной мощности и состава, отрабатывается одним карьером, который будет считаться отдельной выемочной единицей.

Контроль за охраной и использованием недрами в процессе эксплуатации месторождений осуществляется геолого-маркшейдерской службой.

Недропользователь обязан своевременно представлять ежегодную Государственную отчетность по форме 1-ЛКУ и годовую балансовую отчетность по форме 2-ОПИ в МД «Запказнедра.

13. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ НА КАРЬЕРЕ ПО ДОБЫЧЕ СТРОИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Разработка месторождения будет осуществляться в соответствии с Законом Республики Казахстан №188-V «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2018 г), Техническим регламентом: «Требования к безопасности процессов добычи рудных, нерудных и россыпных месторождений открытым способом. Пост. Пр. от 30.01.2017 № 29)», «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» от 30.12.2014 г. №352 (зарегистрирован в Министерстве юстиции РК 13 февраля 2015 года №10247) и иными нормативными правовыми положениями Республики Казахстан.

Согласно ст.40 Закона РК «О гражданской защите»:

1. Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты, должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду.

2. Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

3. Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

Согласно этому Закону - предприятие, ведущее работы по добыче полезных ископаемых, относится к *опасным* производственным объектам. Правила промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом распространяются на проектирование, строительство, эксплуатацию, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию объектов открытых горных работ.

1. Промышленная безопасность обеспечивается путем - установления и выполнения обязательных требований промышленной безопасности; допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности; перед началом работ составить и утвердить декларацию промышленной безопасности опасного производственного объекта; государственного контроля, а также производственного контроля в области промышленной безопасности.

2. Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты промышленного персонала, населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей природной среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности и охраны труда, строительства, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности.

13.1. Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера

Разработка месторождения допускается при наличии:

1. Плана Горных работ и охраны окружающей среды;
2. Лицензии на ведение горных работ

Основные организационные мероприятия по технике безопасности должны быть направлены на предотвращение травматизма при производстве горных работ.

Одним из важнейших условий обеспечения безопасности труда на карьере является предварительное обучение вновь поступающих на работу. Основная цель этого обучения – ознакомление рабочих карьера с мерами предосторожности и основными требованиями правил безопасности и производственной санитарии с учетом специфики выполняемых работ, а также ознакомление с правилами внутреннего распорядка предприятия.

На предприятии для каждой профессии рабочих должны быть разработаны инструкции-памятки по технике безопасности.

Для организации службы труда и техники безопасности необходимо:

- контролировать выполнение правил ведения горных работ и постоянно следить за состоянием углов откоса бортов, размеров рабочих площадок и козырьков,
- содержать в надлежащем порядке рабочие площадки, горнотранспортное оборудование и дороги,
- иметь в достаточном количестве аптечки и другие средства оказания первой помощи,
- обеспечивать горнорабочих качественной спецодеждой согласно норм, и индивидуально-защитными средствами,
- административно-технический персонал предприятия обязан выполнять все мероприятия, необходимые для создания безопасной работы, и следить за выполнением Положений, Технических регламентов, Инструкций и Правил по ТБ и ОТ,
- не допускать к работе с машинами, механизмами неквалифицированных рабочих,
- следить за состоянием оборудования, своевременно останавливать его для профилактического и планово-предупредительного ремонта.

Контроль за выполнением правил безопасности должен осуществляться инженерно-техническим персоналом карьера.

В качестве противопожарного мероприятия в бытовом помещении и на механизмах необходимо иметь в достаточном количестве огнетушители, ящики с песком, набор противопожарных инструментов. На предприятии должен быть разработан план мероприятий по общему улучшению условий труда, предупреждению несчастных случаев и профзаболеваний, а также план ликвидации аварий.

13.2. Основные положения правил безопасности ведения горных работ

Экскаваторные и погрузочные работы

1. Экскаватор должен находиться в исправном состоянии и быть снабжен действующей звуковой сигнализацией. Исправность машины должна проверяться ежесменно машинистом, ежемесячно главным механиком или другим назначенном лицом. Результаты проверки должны быть записаны в журнале.

2. Запрещается работа на неисправных машинах и механизмах.

3. Смазка машин и осмотр должен производиться после их остановки.

4. При передвижении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем – ведущая ось его должна находиться сзади, а при спусках с уклона – впереди. Ковш должен быть опорожнен и находится не выше 1 м от почвы, а стрела должна устанавливаться по ходу экскаватора. При движении экскаватора на подъем или при спусках должны предусматриваться меры, исключающие самопроизвольное скольжение.

5. Экскаваторы должны располагаться на уступе карьера на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, транспортными сосудами и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 м.

6. При погрузке в автосамосвалы машинистом экскаватора должны подаваться сигналы начала и окончания погрузки.

7. Во время работы экскаватора люди должны быть выведены из зоны действия ковша.

8. В случае угрозы обрушения или сползания уступа во время работы экскаватора, работа должна быть прекращена, и экскаватор отведен в безопасное место.

9. В нерабочее время экскаватор должен быть удален от забоя, ковш опущен на землю, кабина заперта.

Бульдозерные работы

1. Не допускать работу бульдозера поперек крутых склонов при больших углах подъема и спуска.

2. Максимально допустимые углы при работе бульдозера не должны превышать на подъеме – 25^0 , а под уклон – 30^0.

3. Расстояние от края гусеницы до бровки откоса должно быть не менее ширины призмы возможного обрушения.

4. Не разрешается оставлять бульдозер без присмотра с работающим двигателем, поднятым отвальным устройством, а при работе направлять трос, становиться на подвесную раму и отвальное устройство.

5. Осмотр, регулировку и смазку, мелкие ремонты производить только при остановленном двигателе и опущенном на землю ноже. В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное его движение под уклон.

Автотранспорт

1. На внутрикарьерных дорогах движение машин должно производиться без обгона.

2. Погрузка автотранспорта должна производиться сбоку и сзади, перенос ковша над кабиной автосамосвала запрещен.

3. Кабина должна быть перекрыта специальным козырьком.

4. Не допускается работа автомобиля с неисправным освещением, сигналами, тормозами.

5. Во всех случаях при движении автосамосвала задним ходом, должен подаваться непрерывный звуковой сигнал.

6. Запрещается подъезжать под погрузку и выезжать из-под погрузки без звукового сигнала экскаваторщика.

Ремонтные работы

1. Ремонт технологического оборудования производить в соответствии с утвержденными графиками планово предупредительных ремонтов.

2. Ремонтные работы производятся по наряду-допуску.

3. Ремонт карьерного оборудования, экскаваторов и буровых станков допускается производить на рабочих площадках уступов.

4. На все виды ремонтов основного технологического оборудования разработаны технологические регламенты. Выполнение ремонтных работ подрядной организацией осуществляется по наряду-допуску.

5. Ремонт и замену частей механизмов производить после полной остановки машины, снятия давления в гидравлических и пневматических системах, блокировки пусковых аппаратов.

6. Не допускать проведение ремонтных работ в непосредственной близости от открытых движущихся частей механических установок, вблизи электрических проводов и токоведущих частей, находящихся под напряжением, при отсутствии их надлежащего ограждения.

Промсанитария

Доставка работников на карьер осуществляется автомобильным транспортом недропользователя. Обслуживание карьера проводится с базы недропользователя (г. Хромтау). Обеспечение рабочих спецодеждой осуществляется по существующим нормативам. Стирка спецодежды по мере загрязнения будет осуществляться в прачечной разработчика.
В летнее время с целью пылеподавления проводить орошение внутрикарьерных автодорог.

Сведения о состоянии противопожарной защиты

На экскаваторах, бульдозерах, автомашинах имеются углекислотные и пенные огнетушители. Возле вагончика необходимо оборудовать пожарный щит с необходимым противопожарным инструментом, ящики с песком.

Смазочные и обтирочные материалы необходимо хранить в закрытых металлических ящиках. Среди рабочих широко популяризировать правила пожарной безопасности, производить обучение приемам тушения пожара. На карьере, в вагончике развешивать плакаты и памятки по оказанию первой медицинской помощи при ожогах и травмах.

Мероприятия по защите работающих людей на объекте

Мероприятия и нормы запыленности и загазованности воздуха на рабочих местах принимаются в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны".
Основным источником загрязнения пылью атмосферы в районе карьера являются карьерные автодороги. Для защиты воздушного бассейна от пыли предусматривается поливка их водой. Периодичность поливок – 2 раз в смену принята с учетом климатических условий и интенсивности движения автотранспорта в течение одной смены. Расход воды принят – 1,0 л/кв.м. Пылеподавление будет осуществляться технической водой.
Отбор проб воздуха будет производиться работниками областной санитарной службы. Договор на проведение данных работ будет заключен в соответствующем порядке.
Все работники проходят обязательный медицинский осмотр, согласно действующему приказу Комитета Здравоохранения № 278. Для защиты работников от запыленности и загазованности применяются респираторы, марлевые повязки, а также профилактические пасты ВЦНИИОТ и ВЦСПС, мази типа ИЭР-1 и спецодежда.

Административно-технический персонал обязан выполнять все мероприятия, необходимые для создания безопасности работы, следить за выполнением установленных положений, инструкций и правил по технике безопасности и охране труда. Повторный инструктаж должен проводиться не реже двух раз в год с регистрацией в специальной книге.

В обязательном порядке проводить контроль за состоянием оборудования, своевременной его остановкой для профилактических и планово-предупредительных ремонтов, для чего необходимо составить график ППР и утвердить его главным инженером предприятия.

Установление тщательного наблюдения за поведением пород в бортах карьера с целью своевременного предотвращения возможных обвалов.

Разработать в зависимости от местных условий и действующих правил распорядка на карьере памятки и инструкции по технике безопасности для всех профессий горно-рабочих и выдать каждому из них под расписку, а также вывесить на рабочих местах.

Кроме выполнения вышеупомянутых мер, на предприятии должен ежегодно разрабатываться план мероприятий по общему улучшению условий труда, предупреждению несчастных случаев, а также внедрению передовой технологии, механизации и автоматизации производственных процессов.

Связь и сигнализация

Карьер оборудуется следующими видами связи и сигнализации, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасность работ:

1) диспетчерской связью;

2) диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения;

3) надежной внешней телефонной связью.

13.3. Общие санитарные правила

Персонал предприятия должен ежегодно проходить медкомиссию с учетом профиля и условий их работы в порядке, установленном приказом Минздрава Республики Казахстан.

К работе на карьере допускаются только лица, прошедшие инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев.

Работники обеспечиваются водой, удовлетворяющей требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (№ 104 от 18.01.2012 г.).

Защита персонала от воздействия пыли и вредных газов

1. Состав атмосферы карьеров должен отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы).

2. На карьерах, в пределах СЗЗ, проводится ежеквартально отбор проб для анализа воздуха на содержание вредных компонентов. Места отбора проб воздуха и периодичность устанавливаются графиком, утвержденным техническим руководителем организации, но не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ.

3. При повышенных содержаниях вредных компонентов и пыли, принимать меры по обеспечению безопасных условий труда.

4. Проводить герметизацию кабин экскаваторов, буровых станков. автомобилей и другого оборудования с подачей в них очищенного воздуха и созданием избыточного давления.

При необходимости обеспечивать персонал респираторами (“Ф-62Ш” или КД) и противопылевыми очками в соответствии с ГОСТ ССБТ. “Очки защитные. Термины и определения”.

5. Для снижения пылеобразования при экскавации горной массы и ее транспортировке проводить водяное орошение забоя и дорог.

6. При всех производственных процессах на объектах ведения открытых горных работ, сопровождающихся образованием или выделением пыли, организуется контроль запыленности атмосферы профилактическими службами или лабораториями.

Организация проводит контроль содержания вредных примесей в выхлопных газах.

7. Вокруг карьеров устанавливается санитарно-защитная зона, размеры которой рассчитаны проектом и не превышают 300 м.

Использование земель в санитарно-защитной зоне для сельскохозяйственных угодий допускается по согласованию с органами государственного санитарного контроля.

8. Контроль за осуществлением мероприятий по борьбе с пылью, соблюдением установленных норм по составу атмосферы, радиационной безопасности на открытых горных работ возлагается на технического руководителя организации.

Медицинская помощь

На карьере при АБП организуется пункт первой медицинской помощи.

На всех горных и транспортных механизмах и в санитарно-бытовых помещениях обязательны аптечки первой медицинской помощи.

На предприятиях с числом рабочих менее 300 допускается медицинское обслуживание рабочих ближайшим лечебным учреждением.

Пункт первой медицинской помощи содержит полный комплект средств для оказания первой медицинской помощи (аптечки, аппарат искусственного дыхания, шины медицинские, носилки и пр.).

В случае необходимости пострадавший (в зависимости от степени тяжести травмы) будет доставлен в клинику - г. Хромтау, г. Актобе на дежурной специально оборудованной санитарной машине недропользователя, постоянно находящейся на карьере.

Эстетика производства

В целях улучшения эксплуатации и содержания в исправном состоянии горного оборудования следует предусматривать мероприятия, уменьшающие загрязнение поверхности оборудования и рабочих мест.

- Для улучшения культуры производства рекомендуется цветовое оформление оборудования техники.

Цветовая окраска должна периодически восстанавливаться.

Производственно-бытовые помещения

Предусматривается вахтовый метод работы. Рабочая смена проживает на базе разработчика (поселки строителей). Ежедневно доставка работников на карьеры будет осуществляться автотранспортом.

1. На небольших карьерах допускается устраивать бытовые помещения упрощенного типа, поэтому используются передвижные вагон-дома, типа ВД-8. Они служат для обогрева рабочих зимой и укрытия от дождя и расположены не далее 300 м от места работы. Указанные помещения имеют стол, скамьи для сидения, умывальник с мылом, питьевой фонтанчик (при наличии водопровода) или бачок с кипяченой питьевой водой, вешалку для верхней одежды.

Температура воздуха в помещении для обогрева не менее 20 °С.

2. Питьевая вода на карьер будет доставляться бутылированная и в оцинкованных закрытых бочках с промбазы разработчика.

3. Питание рабочих на карьере планируется один раз в день (обед) с доставкой в термосах автотранспортом предприятия с базы проживания.

4. Бытовой и технический мусор будет собираться в контейнеры и вывозиться затем на централизованную свалку. Договор на прием бытовых отходов будет заключен с соответствующими организациями.

Администрация организует стирку спецодежды, починку обуви на промбазе разработчика, где проживает вахта.

На карьере и в АБП устанавливаются биотуалеты.

Кабины бульдозера и других механизмов утепляются и оборудуются безопасными отопительными приборами при низких внешних температурах и кондиционерами при высоких температурах.

Борьба с производственным шумом и вибрацией

С целью устранения влияния на работающих вредного воздействия шума применяются следующие мероприятия: изменение технологического процесса с применением шумопоглощающих устройств, применение звукоизолирующих кожухов для отдельных узлов, установка глушителей шума на выхлопные устройства, устройство изолированных каби, обеспечение работающих средствами индивидуальной защитой (наушниками, шлемами, заглушками, противошумными вкладышами).

С целью устранения вибрации на работающих применяются следующие меры: устройство амортизации, снижающей вибрацию рабочего места до предельно допустимых норм; устройство в кабинах водителей или машинистов под сиденьями различных эластичных прокладок, подушек, пружин, резиновых амортизаторов и т.п.

13.4. Производственный контроль в области промышленной безопасности

Плановые проверки госконтроля зависят от степени риска предприятия. Карьеры ОПИ оцениваются как объекты с незначительной степенью риска и в данной категории проверки осуществляются один раз в пять лет.

На предприятии разрабатывается положение о производственном контроле, где указываются полномочия лиц, осуществляющих контроль за реализацией требований норм промышленной безопасности. Данное положение оформляется приказом.

Система контроля за безопасностью на промышленном объекте

№№ п/п	Наименование служб	Количество проверок	Численность (человек)
1	Технический надзор	3	3
2	Безопасности и охраны труда	1	1
3	Противопожарная	Районная служба ЧС	

Мероприятия по повышению промышленной безопасности

№№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	Модернизация технологического оборудования	По графику	Улучшения качества работ
2	Монтаж и ремонт горного оборудования	По графику	Увеличение надежности работы оборудования
3	Модернизация системы оповещения	Ежегодно	Улучшение связи
4	Обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения	Ежегодно	Повышение надежности защиты персонала

13.5 Мероприятия при авариях и чрезвычайных ситуациях

Из анализа плана горных работ по добыче глинистых пород следует, что опасные явления, связанные с эндогенными (сейсмичность и вулканизм) и экзогенными (оползни) процессами на карьере не будут иметь места. Опасность стихийного возникновения пожаров на карьере практически отсутствует, т.к. нет близко расположенных растительных массивов, складов ГСМ и иных легко воспламеняющихся веществ.

При технологически обусловленных углах откосов бортов карьера развитие оползней и осыпей исключено. В связи с климатическими условиями (количество осадков 232 мм в год, толщина снежного покрова не превышает 210 мм) существенного притока за счет атмосферных вод в карьер не ожидается. Кроме того, в целях защиты карьера от поступления ливневых и талых вод в карьер с прилегающей территории находятся временные внешние отвалы вскрышных пород.

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций могут быть отказы и неполадки оборудования, ошибочные действия персонала.

Тем не менее, в случае возникновения аварийных ситуаций персонал должен быть готов к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий.

Разработчик обязан:

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

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

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

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

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

Диспетчер, получив сообщение об аварии, обязан незамедлительно оповестить руководство предприятия; районную центральную диспетчерскую службу по ЧС; областную комиссию и областное управление по ЧС, прокуратуру области.

13.6. Комплексный план мероприятий по технике безопасности и обеспечению благоприятных условий труда

	Мероприятия	Участок внедрения	Эффективность внедрения
1	Провести учебу со всеми категориями рабочих на карьере по безопасным методам ведения работ	Карьер	Улучшение знаний по ТБ
2	Обновить и дополнить наглядную агитацию по ТБ при работах	,,	Улучшение занятий по ТБ
	Установка новых дорожных знаков на карьере	,,	Улучшение условий труда
4	Регулярно проводить ремонт внутрикарьерных дорог (подсыпка)	,,	То же
5	В целях пылеподавления регулярно производить полив дорог и забоя	,,	,,
6	Не допускать отклонений фактических отметок от проектных свыше 0,5 м	,,	Уменьшение потерь
7	Вести геолого-маркшейдерские замеры разработки карьера (добычи, вскрыши)	,,	Рациональное использование недр

14. ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗРАБОТКИ КАРЬЕРА ХРОМТАУСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Лицензионный срок эксплуатации карьера составляет 6 лет.

Годовая производительность по добыче обоснована потребностью в сырье и по годам распределяется следующим образом *промышленных* запасов:

- при максимальной добыче – 55,0 тыс.м^3;
- при минимальной добыче – 20,0 тыс.м^3.

За лицензионный период в недрах будет отработано часть геологических запасов, предоставленных недропользователю.

Проектом разработан наиболее рациональный порядок отработки месторождения, выбрана технологическая схема производства горных работ, определены нормативные потери полезного ископаемого = 14 % при максимальной годовой отработке..

Сравнительно небольшой объем горных работ и количество применяемого оборудования, а также проведение мероприятий по пылеподавлению обеспечивают минимальное воздействие на окружающую среду и не образуют загрязнение атмосферы, превышающие санитарные нормы.

Воздействие добычных работ на окружающую среду оценивается как допустимое.

Ущерб от возможного нанесения вреда будет определен на основании расчетов приводимых в проекте «Оценка воздействия на окружающую среду» в соответствии с утвержденными нормативными документами по Актюбинской области по определению платы за загрязнение окружающей

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

№№ п/п	Наименование источников
1	Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г.
2	Закон Республики Казахстан №188-V "О гражданской защите" от 11 апреля 2014 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.10.2015 г.).
3	Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732. Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны.
4	Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247).
5	Приказ № 292 от 27 июля 2013 года министра по чрезвычайным ситуациям РК и приказа № 141/ОД от 18 июля 2013 года и.о. Министра регионального развития РК «Об утверждении критериев оценки степени рисков в сфере частного предпринимательства в области пожарной, промышленной безопасности и Гражданской обороны».
6	Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 06.03.15 года № 190. «Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны».
7	Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых. Совместный приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 ноября 2015 года № 1072 и Министра энергетики Республики Казахстан от 16 апреля 2019 года № 119
8	Гилевич Г.П. Справочное руководство по составлению планов развития горных работ на карьерах по добыче сырья для производства строительных материалов, М., Недра, 1988.
9	Горно-геологический справочник по разработке рудных месторождений (под ред. А.М. Бейсебаева и др.), Алматы, ИПЦ МСК Республики Казахстан, 1997.
10	Общие требования к пожарной безопасности» Технического регламента, утвержденного Постановлением Правительства РК 16.01.2009г №14
11	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные постановлением Правительства РК от 24 ноября 2012 года № 1354.
12	СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями по состоянию на 30 сентября 2015 г.
13	Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.10.2015 г.).
14	Макуха М.И. Подсчет запасов глин для производства облицовочной плитки Хромтауского месторождения в Новороссийском районе Актюбинской области Казахской ССР по состоянию на 01.04.1988г.
15	Протокол №319 от 30 января 1989г заседания Территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых ПГО «Запказгеология» по утверждению запасов глин для производства облицовочной плитки Хромтауского месторождения, расположенного в Новоросийском районе Актюбинской области

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ