

Республика Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Строительно-монтажное управление-Атамекен»



Утверждаю:
Директор
ТОО «Строительно-монтажное
управление-Атамекен»
Н.М. Жалгапов
Н.М. Жалгапов
_____ 2023 г.

ПРОЕКТ ПЛАНА ГОРНЫХ РАБОТ
по добыче глинистых пород на части месторождения «Гасорпа»
в Мангистауском районе Мангистауской области

Разработал: ТОО "ЭКО Project"
Государственная Лицензия 01733Р от 19.02.2015г.
на выполнение работ и оказание услуг в области
охраны окружающей среды

Директор ТОО "ЭКО Project"



С. О. Сагынбаев
С. О. Сагынбаев

г. Актау
2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
Глава 1.	Общие сведения	5
Глава 2.	Геологическое строение участков работ	8
2.1.	Геологическое строение района месторождения	8
2.2.	Геологическое строение и гидрогеологические условия месторождения	10
2.3.	Разведанность участков, данные о количестве и качестве утвержденных запасов.	10
2.4.	Вещественный состав полезных ископаемых	12
2.5.	Попутные полезные ископаемые	13
2.6.	Эксплуатационная разведка	13
Глава 3.	Горнотехническая часть.	14
3.1.	Гидрогеологические условия разработки участков	14
3.2.	Горно-геологические условия и горнотехнические особенности разработки участков	14
3.3.	Места размещения и границ карьера	15
3.4.	Промышленные запасы и эксплуатационные потери полезные ископаемые	16
3.5.	Режим работы и производительность карьера	18
3.6.	Вскрытие и порядок отработки участков	19
3.7.	Добычные, вскрышные и отвальные работы.	20
3.8.	Рекультивация земель, нарушенных горными работами	21
3.9.	Горно-технологическое оборудование	23
3.10.	Календарный график горных работ	28
Глава 4.	Вспомогательные службы карьера	28
Глава 5.	Охрана труда, промышленной безопасности и промсанитария	34
Глава 6.	Охрана недр, рациональное и комплексное использование минерального сырья.	42
Глава 7.	Оценка возможного воздействия разработки участков на окружающую среду	44
Глава 8.	Экономическая часть.	45

Текстовые приложения

Техническое задание на составление Проекта горных работ разработки глинистых пород части месторождения Тасорпа, расположенного в Мангистауском районе Мангистауской области.

Картограмма для добычи глинистых пород месторождения Тасорпа.

Введение.

Настоящий план горных работ утвержден ТОО «Строительно-монтажное управление-Атамекен» и является проектным документом для проведения операций по добыче общераспространенных полезных ископаемых. Планом горных работ предусматривается добыча глинистых пород на части месторождения Тасорпа, расположенного в Мангистауском районе Мангистауской области.

Задачей настоящего проекта является решение вопросов добычи глинистых пород до глубины подсчета запасов. Проект Плана горных работ содержит виды и методы работ по добыче глинистых пород (супесь), предусматривающие методы размещения наземных сооружений; очередность отработки запасов; способы вскрытия и системы разработки месторождения, проведения горно-капитальных, горно-подготовительных, эксплуатационно-разведочных работ; обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых; обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания; примерные объемы и сроки проведения работ с календарным графиком горных работ с объемами добычи в пределах срока действия лицензии в рамках контрактной территории (участка недр), объемы и коэффициент вскрыши; применение средств механизации и автоматизации производственных процессов; геологическое и маркшейдерское обеспечение работ; меры безопасности работы производственного персонала, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, связанных с недропользованием, оценка воздействия проектируемого производства на окружающую среду и ее охрана.

Проектом Плана также предусмотрено технико-экономическое обоснование, включающее следующие основные показатели:

расчет необходимых инвестиций для освоения месторождений;

расходы на эксплуатацию месторождения;

Срок разработки месторождения до конца 2023 года.

Содержание и форма Плана горных работ приняты в соответствии с Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351 «Об утверждении Инструкции по составлению плана горных работ» и других действующих нормативных документов.

Основное направление использования, добываемого глинистых пород (супесь) – для строительства объекта «Реконструкция автомобильной дороги от водозабора «МАЭК» до морского порта Курык» (II очередь).

Балансовые запасы месторождения Тасорпа составили по состоянию на 12.12.2006 г. – 665,9 тыс. куб. м., в том числе по категориям В – 164,8 тыс. куб. м. и по категориям С₁ – 501,1 тыс. куб. м.

Потери и разубоживание будут уточняться в зависимости от условий добычи. Площадь блока – 270000 тыс. м².

Балансовые запасы месторождения Тасорпа составили по состоянию на 01.01.2023 г. по категориям С₁ – 429,188 тыс. куб. м.

Запрашиваемая часть месторождения Тасорпа имеет площадь в 16 га и запасы по категориям С₁ – 254,3 тыс. куб. м.

Месторождение по сложности геологического строения отнесено к первой группе, второй подгруппы месторождений, как среднее линзообразное, выдержанное по строению и качеству и мощности полезного ископаемого.

Морфологически месторождение представляет собой часть глинистого пластообразного массива простого строения морского (осадочного) происхождения.

Залегание пород близко к горизонтальному.

Подстиляется полезная толща песками желтовато-бурыми, мелко-, тонкозернистыми, слабogliнистыми, рыхлыми или слабосцементированными.

Вскрышные породы представлены супесью с редкими корнями растений (отнесены почвенно-растительному слою) желтовато-бурыми. Мощность вскрышных пород незначительная, изменяется от 0,1 м до 0,2 м.

Геологическое строение месторождения простое, прослои некондиционных пород не обнаружены.

По результатам работ вскрытые породы в соответствии с ГОСТом 25100-2020 «Грунты. Классификация» относятся к классу природных дисперсных грунтов, к группе связанных и подклассу связных, к типу осадочных, подтипу морских, к виду минеральных и к подвиду глинистых (супесь).

По радиационной безопасности сырье относится к первому классу строительных материалов и может применяться без ограничений.

Запасы глинистых пород месторождения залегают выше уровня подземных вод (не обводнены).

Благоприятные горнотехнические и гидрогеологические условия позволяют вести разработку месторождения открытым способом.

Прирост запасов в пределах геологического отвода возможен при увеличении площади практически во всех направлениях.

Основанием для разработки проектной документации послужили необходимость оформления Разрешения на добычу общераспространенных полезных ископаемых, предусмотренных соответственно статьями 216 и 217 Кодекса "О недрах и недропользовании". При составлении проекта были использованы:

1. Отчет о результатах геологоразведочных работ по подсчету запасов дорожно-строительного минерального сырья месторождения Тасорпа в Мангистауском районе Мангистауской области выполненных в 2006 году по контракту 182-Р от 02.08.2006 г.»

Руководством при составлении проекта Плана горных работ послужили действующие нормативные документы:

1. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года "О недрах и недропользовании":

2. Законы РК О гражданской защите (№376-V от 29.10.2015) и промышленной безопасности (№188-V от 11.04.2014);

3. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351 «Об утверждении Инструкции по составлению плана горных работ»

4. Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов:

5. Правила эксплуатации горных и транспортных механизмов и электроустановок;

6. Правила охраны и использования недр и окружающей среды, ОТ и ТБ, и промышленной санитарии;

7. Указания по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстана;

8. Республиканские НПА по охране окружающей среды, по водообеспечению и по безопасности строительных материалов.

Глава 1. Общие сведения.

По заданию недропользователя ТОО «Мангистау Мунай Жолдары», заключившего Контракт № 182-Р (гос.регистрационный номер 22/2006 от 02.08.2006г) на право недропользования для разведки грунта на месторождении Тасорпа (в районе газонефтяного месторождения Комсомольское) в 79 км. на северо-восток от с.Акшимрау, в Мангистауском районе, Мангистауской области ТОО «Мангистау-Мониторинг» в 2006 году выполнило геологоразведочные работы на выше названном объекте.

Работы проводились за счет средств Заказчика и обусловлены необходимостью обустройства разрабатываемых нефтяных месторождений.

При разведке месторождения исполнители руководствовались техническим заданием Заказчика.

Технические условия определены следующие:

- Объем запасов - фактически разведанный;
- Глубина отработки карьера - 10,0м;
- Обводненность запасов не допускается;
- Классификацию грунтов произвести по СТ РК 25100-2002 «Грунты. Классификация»;
- Качество грунтов оценить по СНиПу РК 3.03-09-2003 «Автомобильные дороги»;

В административном отношении месторождение Тасорпа расположено на землях Мангистауского района Мангистауской области и удалено от областного центра г. Актау на расстоянии 330 км на северо-восток.

Географические координаты Геологического отвода, в пределах которого выполнена разведка следующие:

	северной широты	восточной долготы
т.1	45° 14' 07,41"	53° 38' 44,93"
т.2	45° 14' 08,60"	53° 38' 47,49"
т.3	45° 13' 53,60"	53° 39' 47,30"
т.4	45° 13' 39,40"	53° 40' 16,20"
т.5	45° 13' 33,50"	53° 40' 00,70"
т.6	45° 13' 47,40"	53° 39' 50,60"
т.7	45° 13' 50,20"	53° 39' 44,60"

Месторождение Тасорпа расположено на полуострове Бузачи.

Поверхность рассматриваемого района представляет собой пониженную песчаную равнину с почти горизонтальной пологобугристой поверхностью, абсолютные отметки которой колеблются от -28 м. до +29 м.

Район работ относится к северной зоне пустынь с резко континентальным аридным климатом. Количество среднегодовых осадков составляет 150-170 мм, при этом распределяется неравномерно по сезонам: наибольшее количество осадков выпадает в апреле и сентябре. Испаряемость превышает 1200 мм в год. Почти постоянно дуют ветры, иногда достигающие штормовой силы. Лето жаркое со средней температурой воздуха в июле +27°С. Максимальная температура достигает +45°С. Зима холодная со средней температурой воздуха в январе -5°С. Минимальная температура составляет — 15°С

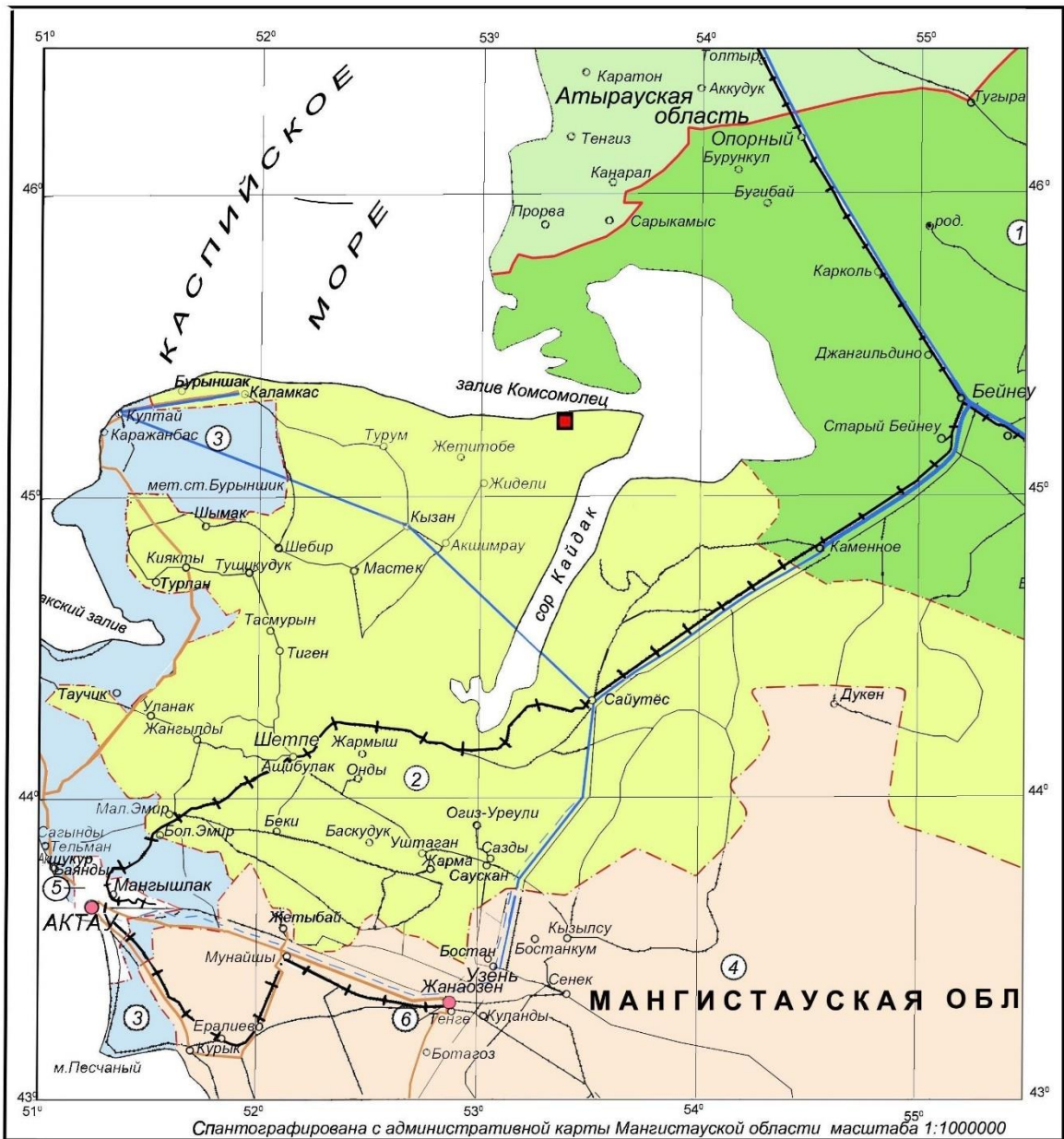
Постоянных водотоков на территории нет.

Растительный покров на всей территории района развит слабо и неравномерно, местами на значительных площадях, сложенных развееваемыми песками или глинистыми засоленными отложениями, он полностью отсутствует. Скудная растительность исключительно травянистая, типично пустынная, преимущественно солянковая и полынная.

Основными дорогами являются грунтовые. С развитием в регионе нефтедобывающей промышленности построена современная автотрасса Актау — Узень — Каламкас и идет строительство и реконструкция автотрассы Актау - Шетпе - Бейнеу.

Ближайшими крупными поселками в районе месторождения являются: пос. Кызан и Акшимрау.

ОБЗОРНАЯ КАРТА РАЙОНА РАБОТ
Масштаб 1:2 000 000



Спанографирована с административной карты Мангистауской области масштаба 1:1000000

Условные обозначения

Административно-территориальное деление
Мангистауской области Республики Казахстан

- ① Бейнеуский район
- ② Мангистауский район
- ③ Тупкараганский район
- ④ Каракиянский район
- ⑤ Терр. г. Актау

- +— Железная дорога
- Водовод "Астрахань-Мангистау"
- - - Местный водовод
- Асфальтированная дорога
- Грунтовая дорога
- Месторождение Тасорпа

Глава 2. Геологическое строение участка работ.

В геологическом строении района принимают участие отложения верхнего мела, а также палеогена, неогена и четвертичные образования. Дочетвертичные отложения на поверхность не выходят, а четвертичные образования покрывают всю площадь района и достигают на отдельных участках 207 м.

2.1. Геологическое строение района месторождения

Четвертичная система (Q)

Отложения четвертичного возраста имеют морское и континентальное происхождение.

Морские четвертичные образования залегают практически горизонтально, трансгрессивно перекрывая различные горизонты олигоцен-миоценовых слоев.

Континентальные образования представлены элювиальными и делювиальными образованиями, незначительны по своей мощности.

В пределах описываемой площади четвертичная система представлена нижнечетвертичными, верхнечетвертичными и современными отложениями.

Нижнечетвертичные отложения (Q₁)

Отложения бакинской трансгрессии представлены лишь одним горизонтом. Они трансгрессивно перекрывают различные слои палеогенового и неогенового возраста, заполняя неровности древнеэрозионной поверхности на всем п-ове Бузачи. В пределах описываемого района бакинские отложения нигде на поверхности не обнажаются.

В основании разреза почти повсеместно залегают грубозернистые пески, реже крепко сцементированный песчаник желтовато — серого цвета с обильной хорошо окатанной окремненной галькой диаметром до 5-7 см., иногда переходящий в сплошной галечник и конгломерат. Мощность базального песчано-галечного слоя изменяется от нескольких сантиметров до 5,0 м. Выше по разрезу базальный слой постепенно переходит в плотные, неслоистые или разнообразнослоистые глины, как чистые, так и песчанистые. В бакинских отложениях наблюдаются постепенные переходы глин в алевролиты и мелкозернистый песок.

Мощность бакинского яруса достигает 78 м.

Верхнечетвертичные отложения хвалынской трансгрессии (Q_{III hv})

Эти отложения широко развиты на поверхности в пределах описываемой территории. Они залегают со сравнительно глубоким, ясно выраженным размывом на различных слоях бакинских отложений, а иногда и непосредственно на олигоцен-миоценовой толще.

Общая мощность хвалынских отложений достигает 115 м.

По палеонтологическим данным и литологическим признакам разрез отложений хвалынской трансгрессии расчленяется на два горизонта: нижний и верхний.

Нижний горизонт (Q_{III hv1})

Отложения нижнехвалынской трансгрессии в районе работ наблюдаются в отдельных небольших обнажениях под более молодыми образованиями. Нижнехвалынские пески усиленно развеваются ввиду их слабой закрепленности растительным покровом. В основании разреза почти повсеместно залегает грубозернистый песок или неплотный песчаник серого и желтоватого цвета, часто включающий обильную хорошо окатанную гальку кремнистых и песчаных пород, иногда переходящий в галечник небольшой мощности. В этом слое часто встречается обильная, мелко битая и перетертая, тонкостенная ракушка.

Мощность базального слоя не превышает 1,0-1,5 м.

Выше залегает сильно песчаная глина серого цвета, часто содержащая полуметровые прослой песка.

Мощность этой пачки 7,0-8,0 м

Верхняя часть нижнехвалынского горизонта сложена преимущественно разнозернистыми песками, постепенно переходящими в супеси.

Мощность нижнехвалынского горизонта достигает 78,0 м.

Верхний горизонт ($Q_{III}hv_2$)

Отложения верхнехвалынской трансгрессии занимают обширную территорию района. Кровля этих отложений обычно располагается ниже нулевой абсолютной отметки, но менами она поднимается до нулевого гипсометрического уровня и даже несколько выше (максимум +4.0 м.). Подошва описываемых отложений опускается до абсолютной отметки - 33,0 м. Верхнехвалынские отложения залегают на подстилающих слоях более древнего возраста трансгрессивно, иногда с размывом всей толщи нижнехвалынских и бакинских отложений.

В основании разреза верхнехвалынских отложений часто наблюдается крупнозернистый песок с мелкой (1,0-3,0 см.) галькой окремненных пород мощностью до 3,0м.

Выше него разрез представлен однообразными разнозернистыми песками, супесями, суглинками, реже рыхлыми песчаниками светло-желтого и серого цвета. Глинистые прослой в этой толще встречаются редко и имеют незначительную мощность порядка 1,0-2,0м.

Максимальная мощность отложений верхнехвалынской трансгрессии достигает 37,0м.

Месторождение Тасорпа приурочено к верхнечетвертичным хвалынским отложениям.

Современные отложения новокаспийской трансгрессии ($Q_{IV}nk$)

Эти отложения распространены на площади недавно освободившейся от воды Каспийского моря, они окаймляют весь Бузачинский участок с севера и востока. Этими же отложениями сложена поверхность соров Мертвый Култук и Кайдак, а также берег и пляж залива Комсомолец.

Новокаспийские отложения по палеонтологическим данным расчленяются на два горизонта — нижний и верхний. Оба горизонта хорошо различаются геоморфологически, слагая различные по гипсометрическому уровню морские террасы.

Общая мощность новокаспийской трансгрессии достигает 14,0м.

Отложения нижнего горизонта ($Q_{IV}nk_1$) новокаспийской трансгрессии окаймляют узкой полосой п-ов Бузачи с северной и восточной сторон, а также развиты на восточном берегу сора Кайдак. Они представлены желтовато-серыми и светло-серыми разнозернистыми песками и рыхлыми ракушечниками из прекрасно сохранившихся раковин моллюсков. Иногда встречаются супеси, переходящие в глину и очень тонкие наслоения загрязненной или белой мелкокристаллической соли.

Мощность отложений нижнего горизонта достигает 4,0 м.

Отложения верхнего горизонта ($Q_{IV}nk_2$) новокаспийской трансгрессии слагают самую пониженную часть района работ (соры Кайдак и Мертвый Култук). Эти отложения представлены рыхлыми сильно глинистыми ракушечниками и песками. Глинистость этих пород заметно увеличивается в направлении от древней береговой линии в сторону моря, где они сильно засоленные, влажные, вязкие. Иногда на их поверхности наблюдаются тонкие налеты и корочки соли.

Мощность верхнего горизонта достигает 10,0м.

Пески перевеянные современные (Q_{IV}). К этим образованиям, развитым в описываемом районе, относятся пески Жылымщык. Они формируются за счёт перевевания отложений нижнехвалынской и частично верхнехвалынской трансгрессий.

Мощность отложений достигает 3,0 м.

2.2. Геологическое строение и гидрогеологические условия месторождения

Залежь месторождения Тасорпа приурочена к верхнечетвертичным хвалынским отложениям, которое залегает в виде линзообразной залежи, вытянутой с северо-запада на юго-восток на расстояние 2100 м при ширине 60,0 м на северо-западном фланге до 380 м. на юго-восточном (в районе действующего карьера).

Абсолютные отметки месторождения колеблются от минус 22,97 - в центральной части, до минус 19,05 м и минус 19,22 м на западном и восточном флангах соответственно.

Полезная толща представлена серой пылеватой супесью, коричневыми плотными суглинками и коричневыми, глинистыми песками.

Вскрытая мощность полезной толщи изменяется 1,4 м. до 5,8 м. при средней 2,8 м. в т.ч. супеси - от 0,8 до 3,3 м., при средней 1,0 м, суглинков от 0,7 до 5,8 м., при средней 1,2 м. и песка - от 0,9 до 4,8 м., при средней 0,6 м.

Пески преобладают в северо-западной части месторождения, суглинки в юго-восточной, а в целом на месторождении преобладают супеси. Какой-либо закономерности в распределении супесей, суглинков и песка по площади и на глубину не наблюдается.

С поверхности полезная толща перекрывается маломощным слоем (0,1-0,2 м) современных четвертичных отложений, представленных супесью, суглинком и пылеватым песком с корнями растений и мелкими обломками ракушки.

Подстиляется полезная толща верхнечетвертичными хвалынскими зеленовато-серыми, коричневыми глинистыми, разнородными, воднонасыщенными песками.

В районе месторождения Тасорпа поверхностные водотоки отсутствуют.

Все разведочные скважины вскрыли грунтовые воды на глубине от 1,6 м до 6,0 м., что соответствует абсолютным отметкам минус 23,5-25,2 м.

В контуре подсчета запасов полезная толща не обводнена.

Обводненными являются подстилающие породы (пески).

Колебания уровня грунтовых вод в верхнехвалынских отложениях (подстилающих песках) не значительны, поэтому подтопления полезной толщи грунтовыми водами не ожидается.

2.3. Разведанность участков, данные о количестве и качестве утвержденных запасов.

На месторождении выполнена топографическая съемка масштаба 1:2000 на площади 26,8 га с сечением рельефа 0,5 м и планово-высотная привязка геологических выработок.

Топографическая съемка выполнена теодолитом 2Т5КП с репера №1.

Проложен теодолитный и нивелирный ход. Невязки в ходах не превышают допустимых. В качестве исходных использованы пункты триангуляции «Карылгаш» и «Катем».

Согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям глинистых пород» месторождение Тасорпа относится ко 2-й группе месторождений, как среднее линзообразное не выдержанное по строению и качеству полезного ископаемого.

Скважины пробурены ударно-канатным способом, станком УГБ-50М диаметром 132 мм. Всего на месторождении пробурено 40 скважин общим объемом 165,0 п.м. Скважины бурились до полного пересечения полезной толщи с углублением в подстилающие породы на глубину 0,5- 1,5 м.

Глубина скважин составила 3,0-8,0 м., при средней 4,1 м. Выход керна составил 90-%.

На участке работ пройдено также два шурфа по стволу скважины №1 и 23, глубиной по 5,0 м., которые проходились с целью контроля буровых работ.

Бурение скважин и проходка шурфов сопровождалась отбором керновых и бороздовых проб. Всего на месторождении было отобрано 88 проб грунтов (песка, супеси и суглинков), общим объемом 117,7 п.м., в т.ч 84 (108 п.м.) керновых и 4 (9,7 п.м.) бороздовых для производства лабораторных испытаний.

Длина проб изменялась от 0,5 м до 4,4 м в зависимости от мощности полезной толщи.

В керновые пробы поступал весь материал, полученный при бурении.

Скважины бурились в контуре выделенного Геологического отвода по сети 200 x 120м. Затем в юго-западной части месторождения, в районе действующего карьера, было произведено сгущение сети до 50x80м.

Ниже приводятся основные виды и объемы выполненных геологоразведочных работ на месторождении Тасорпа в таблице 3.1

Таблица 3.1

Основные виды выполненных работ на месторождении Тасорпа

№	Виды работ	Единица измерения	Объем работ
1	2	3	4
1.	Ударно-канатное бурение диаметром 132мм.	<u>скв.</u> п.м.	<u>40</u> 165
2.	Проходка шурфов	<u>шурф</u> п.м.	<u>2</u> 10,0
3.	Отбор валовых проб (по керну)	проб	84
4.	Отбор бороздовых проб из шурфа	проба	4
5.	Лабораторные исследования: ПГС: Грунтов: - грансостав пластичность - объемный вес. - органические примеси - коэффициент фильтрации - влажность - компрессионные испытания на просадочность - содержание водорастворимых солей - содержание органических примесей	проб -//- -//- -//- -//- -//- -//- -//- -//- -//-	- 88 32 32 32 32 56 32 32 32
6.	Радиационно-гигиеническая оценка грунта	проба	2
7.	Топогеодезические работы: - Вынос в натуру и планово-высотная привязка выработок; - Топосъемка масштаба 1:2000	точка га	42 26,8

Для оценки достоверности проведения лабораторных исследований были выполнены внутренний и внешний геологический контроль.

По результатам проведенных геологоразведочных работ на месторождении произведен подсчет запасов грунтов, залегающих выше грунтовых вод.

При подсчете запасов применен метод геологических блоков.

ТАБЛИЦА подсчета запасов глинистых пород месторождения «Тасорпа» по состоянию на 01.11.2006г

Таблица 3.2

Категория запасов, номер блока	Площадь блока, кв.м.	Средняя мощность, м		Объем, куб.м.		Коэфф. вскрыши
		вскрыши	полезн. толщи	вскрыши	полезн. толщи	
В-I	56850	0,2	2,9	11370	164865	0,07
C ₁ -II	184942	0,16	2,71	29591	501193	0,06
В+ C ₁	241792			40961	666058	0,06

2.4. Вещественный состав полезных ископаемых

В процессе проведения геологоразведочных работ на месторождении Тасорпа выявлены и разведаны грунты, которые представлены тремя разновидностями: супесью, суглинками и песками.

Классификация грунтов произведена в соответствии с требованиями СТ РК 25100-2002 «Грунты. Классификация». Качественная оценка пригодности разведанного сырья произведена по СНиП 3.03-09-2003 «Автомобильные дороги».

Ниже приводится характеристика каждого вида сырья в отдельности.

1. Супесь

По гранулометрическому составу и числу пластичности (2,1-6,3), супесь классифицируется как пылеватая с содержанием песчаных частиц (2-0,5мм) менее 50% по массе от 2,1 до 37,1%.

Объемный вес изменяется от 1,6 г/см³ до 2,17/см³, среднее значение 1,86г/см³.

По показателю текучести супеси характеризуются как твердые (показатель текучести изменяется от -1,6 до -0,4) и только в одной пробе №21/1 - супесь пластичная (показатель текучести 0,2).

Влажность супесей изменяется от 6,8 до 12,9%. в среднем составляя 9,5%. Коэффициент пористости колеблется от 0,435 до 0,792.

Степень водопроницаемости определялась по коэффициенту фильтрации K_f Супеси классифицируется как слабопроницаемые и водопроницаемые ($K_f = 0,01118-1,0623$ м/сутки).

Величина относительной деформации просадочности изменяется от 0,0134 до 0,01164 (табл Б.16), что позволяет супеси отнести к просадочным грунтам и только в одной пробе № 21/1 —этот показатель равен 0,004, т.е. грунт непросадочный.

Начальное просадочное давление изменяется от 0,1 до 0,8 кг/см².

По относительной деформации пучения (<0,01) супеси относятся к практически непучинистым.

По относительной деформации набухания, которая колеблется от 0,01 до 0,03, позволяет отнести данные супеси к ненабухающим.

Суммарное содержание водорастворимых солей в супесях изменяется от 0,589 до 4,03%, супеси незасоленные.

2. Суглинки

По гранулометрическому составу и числу пластичности от 7,4 до 17,1 суглинки относятся к легким пылеватым и тяжелым пылеватым.

Объемный вес изменяется от 1,62 до 2,20 г/см³, при среднем значении 1,97 г/см³.

Влажность суглинков изменяется от 10,29% до 22,9 %, составляя в среднем 15,18%.

Коэффициент пористости изменяется от 0,523 до 0,918.

По показателю текучести (от -0,6 до 0,4) суглинки относятся к твердым, полутвердым и тугопластичным.

Степень водопроницаемости определялась по коэффициенту фильтрации, значения которого составили 0,0077-0,543, что позволяет суглинки отнести к водопроницаемым и слабопроницаемым.

Величина относительной деформации просадочности изменяется от 0,0012 до 0,0772, что соответствует просадочным и непросадочным грунтам.

Начальное просадочное давление изменяется от 0,1 до 3,0 кг/см².

По относительной деформации набухания (0,01-0,03) суглинки относятся к ненабухающим.

По относительной деформации пучения (<0,01) суглинки относятся к практически непучинистым.

Суммарное содержание водорастворимых солей в суглинках изменяется от 1,43 до 3,86%, т.е. меньше 10, что позволяет отнести суглинки к незасоленным грунтам.

3. Песок

По гранулометрическому составу песок классифицируется: от пылеватого до средней крупности. Преобладает песок среднезернистый.

Органические примеси отсутствуют.

Объемный вес песка изменяется от 1,63 до 2,05 г/см³, составляя в среднем 1,76г/см³.

Объемный вес скелета изменяется от 1,53 до 1.88 г/см³ при среднем значении 1,65 г/см³.

Объемно-насыпной вес песка в плотном состоянии изменяется от 1620 до 1860 кг/м³, а в рыхлом - от 1500 до 1641 кг/м³.

Степень плотности изменяется в пределах 0,43-1,66 д.е.

По коэффициенту пористости (0,545-0,735) песок средней плотности

2.5. Попутные полезные ископаемые

В контуре подлежащих к отработке запасов глинистых пород попутных, представляющих промышленный интерес, полезных ископаемых не выявлено. Часть вскрышных пород может быть использована как грунт для отсыпки земляного полотна проектируемых подъездных и технологических дорог, а также применено для отсыпки оснований нефтепромысловых площадок и подъездных дорог к ним, но их инженерно-геологические свойства не изучались.

2.6. Эксплуатационная разведка

В контуре подсчитанных запасов некондиционные прослои отсутствуют. Поведение кровли и подошвы полезного ископаемого вполне прогнозируемо. Поэтому на площади запасов категории В и С₁ проведение эксплуатационной разведки не является необходимым.

Прирост запасов возможен при увеличении площади во всех направлениях.

Глава 3. Горнотехническая часть.

3.1. Гидрогеологические условия разработки участков

На месторождении глинистых пород Тасорпа подземные воды до исследованных глубин не выявлены – продуктивные отложения не обводнены.

Месторождение будет отрабатываться одним карьером.

Исходя из площади предполагаемого карьера и среднегодового значения количества осадков (по многолетним наблюдениям не превышает 140 мм), ожидаемый годовой водоприток в карьер на конец разработки месторождения возможен следующий:

$$160000 \text{ м}^2 \times 0,116 \text{ м} = 18560 \text{ м}^3.$$

Незначительное годовое количество атмосферных осадков, большая величина испарения в условиях резко континентального климата, значительная проницаемость продуктивных отложений в бортах и дну карьера не способствуют накоплению запасов подземных вод, поэтому водопонижающие мероприятия на месторождении не предусматриваются.

Вопросы питьевого и технического водоснабжения будут решаться одновременно с разработкой месторождения.

Практика разработки месторождения аналогичных месторождений показывает, что потребность в технической и питьевой воде незначительна и для удовлетворения хозяйственных нужд месторождения Тасорпа будет использоваться привозная вода - с ближайших населенных пунктов – с. Кызану и с. Акшимрау.

3.2. Горно-геологические условия и горнотехнические особенности разработки участков

В административном отношении площадь месторождения относится к Мангистаускому району Мангистауской области, в 79 км. на северо-восток от с.Акшимрау.

Месторождение Тасорпа представлена залежью, приуроченной к хвалынским отложениям.

С поверхности полезная толща перекрывается маломощным слоем (0,1-0,2м) современных четвертичных отложений, представленных супесью, суглинком и пылеватым песком с корнями растений и мелкими обломками ракушки.

Полезная толща представлена серой пылеватой супесью, коричневыми плотными суглинками и коричневыми, глинистыми песками. Вскрытая мощность полезной толщи изменяется от 1,4 м. до 5,8 м, при средней 2,8 м.

Подстиляется полезная толща верхнечетвертичными хвалынскими зеленовато-серыми, коричневыми глинистыми, разнозернистыми, водонасыщенными песками.

В целом геологическое строение месторождения простое. Залегание пород горизонтальное, генезис месторождения осадочный.

Согласно СНиП РК 3.03-09-2003 «Автомобильные дороги» район месторождения Тасорпа относится к V дорожно-климатической зоне (приложение Б), а по характеру и степени увлажнения ко 2-му типу местности, где грунтовые воды не влияют на увлажнение верхней толщи: почвы солонцы, такыры, солончаковые солонцы и реже солончаки.

Залежь грунтов относится к группе осадочных нецементированных пород, что дает возможность вести добычу сырья открытым способом без применения буровзрывных работ.

Разработка залежи грунтов будет вестись открытым способом, одним рабочим уступом.

Радиационно-гигиеническая оценка сырья положительная для всех видов

строительства без ограничений.

Горно-геологические условия эксплуатации месторождения благоприятны для отработки открытым способом.

На глубину подсчёта запасов полезная толща месторождения не обводнена.

Отрицательные факторы, усложняющие отработку месторождения отсутствуют, это доказано вскрытым шурфами геологическим разрезом.

Выявленная залежь глинистых пород относится к группе осадочных слабосцементированных пород, что дает возможность вести добычу сырья открытым способом без применения буровзрывных работ.

Система разработки предлагается с циклическим забойно-транспортным оборудованием (бульдозерные работы – одноковшовые экскаваторы типа «обратная лопата» – автосамосвалы с параллельным продвижением фронта работ).

Выемка полезной толщи рекомендуется с верхним черпанием и нижней погрузкой – погрузка осуществляется на горизонте установки экскаватора.

Углы откоса карьера в период разработки учитывая незначительную высоту добычного уступа, рекомендуется принимать существующие 90° .

Глубина будущего карьера будет равна мощности вскрышных пород плюс мощность полезной толщи, принятая при подсчете запасов.

Вскрышные породы рекомендуется перемещать в ленточные отвалы вдоль бортов карьера и по мере отработки перемещать обратно в карьер.

На территории месторождения отсутствуют охраняемые объекты – линии электропередач, газопроводы и другие коммуникации.

По результатам лабораторных работ, вскрытые породы, которые будут разрабатываться валовым способом (селективная добыча исключается) в соответствии с ГОСТом 25100-2011 «Грунты. Классификация» относятся ко II-му классу природных дисперсных грунтов, к группе несвязанных, к подгруппе осадочных и к виду глинистых.

Грунты в природном залегании недоувлажненные

Месторождение расположено на свободной площади от наземных построек и коммуникаций.

Систему разработки рекомендуется применять следующую: циклично – забойно - транспортное оборудование (бульдозерные работы – одноковшовые экскаваторы типа «обратная» лопата – автосамосвалы с параллельным продвижением фронта работ).

Выемку полезной толщи рекомендуется с верхним черпанием и верхней погрузкой – погрузка осуществляется на горизонте установки экскаватора.

С целью достижения наибольшей производительности экскаватора также рекомендуется выбрать торцовый (боковой) тип забоя – это объясняется небольшим средним углом поворота к разгрузке (не более 90°), удобной подачей транспортных средств под погрузку и минимальными простоями.

Углы откоса карьера в период разработки рекомендуется принимать $55-60^\circ$, погашенных $40-45^\circ$.

В целом, анализируя возможные условия отработки, следует считать, что здесь применим простейший способ отработки – карьером и применение широкой механизации работ обеспечит рентабельность разработки месторождения.

3.3. Места размещение и границ карьера

Границы карьера месторождения Тасорпа определены исходя из контуров утвержденных запасов, находящихся в государственном балансе.

Картограмма площади охватывает полностью балансовые запасы глинистых пород по категории В+С₁.

В соответствии с пунктом 3 статьи 19 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 291-І "О недрах и недропользовании" в случаях, предусмотренных указанным Кодексом, территория участка добычи может иметь форму многоугольника.

Географические координаты лицензионной площади обозначены угловыми точками проведения в таблице № 3.3.1.

Таблица № 3.3.1.

Часть месторождения Тасорпа (запрашиваемый участок)

Номера угловых точек	Координаты угловых точек (СК-42)	
	Северная широта	Восточная долгота
1	45°14'07,41"	53°38'44,93"
2	45°14'08,60"	53°38'47,49"
3	45°13'53,60"	53°39'47,30"
4	45°13'47,35"	53°40'00,02"
5	45°13'44,98"	53°39'56,57"
6	45°13'41,35"	53°39'55,00"
7	45°13'47,40"	53°39'50,60"
8	45°13'50,20"	53°39'44,60"
Площадь контура на добычу 0,16 км ² (16 га)		

Глубина определяется контуром подсчета балансовых запасов глинистых пород месторождения Тасорпа.

Основные параметры проектируемого карьера приведены в таблице № 3.3.2

Таблица № 3.3.2

Категория запасов номер блока	Площадь блока, кв.м	Средняя мощность, м		Объем, м ³		Коэфф. вскрыши
		вскрышных пород	полезной толщи	вскрышных пород	полезной толщи	
1	2	3	4	5	6	7
В+С ₁ - I	160000,0	0,15	2,8	24000	254300	0,09

3.4. Промышленные запасы и эксплуатационные потери полезные ископаемые.

3.4.1. Обоснование проектных нормативов потерь.

Потери полезных ископаемых, подлежащие к учету при разработке глинистых пород месторождения Тасорпа определены на основании «Норм технологического проектирования предприятий промышленности строительных материалов», (1997г.).

В связи с отсутствием на площади карьера каких-либо коммуникаций, зданий и сооружений, общекарьерные потери не предусматриваются.

Эксплуатационные потери при разработке полезных ископаемых потери будут связаны при зачистке полезного ископаемого, потери в подошве, бортах карьера, потери при погрузочно-разгрузочных работах и на транспортных путях.

1) Вскрышные породы месторождения Тасорпа представлены супесью с редкими корнями растений (отнесены почвенно-растительному слою) желтовато-бурыми.

Мощность вскрышных пород незначительная, изменяется от 0,1 м до 0,2 с средней мощностью 0,15 м. Коэффициент крепости пород по шкале М.М.Протодяконова равен 0,5 (категория II).

При небольшой мощности вскрышных пород ее удаление является своего рода зачисткой кровли полезного ископаемого. Поэтому потери в кровле не будут иметь места.

$$V_k = 0$$

2) На месторождения Тасорпа подстилается полезная толща верхнечетвертичными хвалынскими зеленовато-серыми, коричневыми глинистыми, разномышными, водонасыщенными песками.

Так как, полезное ископаемое подстилается породами (песками) с иными физ-механическими свойствами и желательно не допускать ухудшение качества полезного ископаемого, то в подошве карьера оставляется охранный целик, мощностью 0,1 м. площадь потерь в подошве составляет:

$$V_{п-4} = S_n * h = 160\ 000 * 0.1 = 16,0 \text{ тыс. м}^3$$

3) Потери в бортах (V_6) карьера могут иметь место в той части карьера, где границы горного отвода и контур подсчета запасов совпадают. В соответствии с согласованными границами месторождения весь контур подсчета запасов ограничен границами лицензионной территории.

таблица 3.4.1.1.

Общая длина бортов карьера, где происходит потеря боковых пород, составляет весь периметр контура подсчета запасов	Средняя площадь сечения прихватываемых боковых пород, м ²	Объем прихвата боковых пород, тыс. м ³
Тасорпа		
3783	0,88	3,3

Объем потери боковых пород определен как произведение длины между профилями (длина влияния) на среднюю площадь целика, оставляемого в бортах карьера:

$$V_6 = L * S$$

где:

L – длина влияния,

S – площадь сечения, м², для треугольника $S = h * b / 2$

h – мощность полезного ископаемого, по месторождению – 1,59 м.

b – средняя величина проекции рабочего уступа,

По месторождению

$$b = h / \text{tg } 55^\circ = 1,59 / 1,4281 = 1,11$$

$$S = h * b / 2 = 1,59 * 1,11 / 2 = 0,88$$

$$V_{64} = L * S = 3783 * 0,88 = 3338,3 \text{ м}^3.$$

Из приведенных выше расчетов следует, что потери в бортах карьера составят:

$$V_6 = 0,0 + 16,0 + 3,3 = 19,3 \text{ тыс. м}^3,$$

4) Части бортов карьера, где разнос бортов идет от контура подсчета запасов в подошве проектируемой карьерной выемки до контура горного отвода, то есть берется за контуром подсчета запасов нет, таким образом отсутствует образование прихвата (прирост запасов). Объем прироста запасов составит:

$$P_{\text{прих.}} = 0$$

5) при предусматриваемой технологий добычных работ эксплуатационные потери второй группы будут состоять только из потерь, связанных с потерями при транспортировке добытой товарной горной массы, которые для таких пород обычно принимаются равными 0,5% от эксплуатационных запасов.

Эксплуатационные потери второй группы составят:

$$V_2 = (254,3 - 19,3) * 0,5\% = 1,18 \text{ тыс. м}^3$$

Общие эксплуатационные потери составляют:

$$V_{\text{п.общ.}} = V_k + V_{\text{п}} + V_6 + P_2 = 0 + 0 + 19,3 + 1,18 = 20,48 \text{ тыс.м}^3 \text{ или } 8,05 \%$$

Общие эксплуатационные потери укладываются в норму потерь, так как согласно «Отраслевой инструкции по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче» потери должны быть не более 10%.

Разубоживание полезного ископаемого в любых объемах резко ухудшит его качественные показатели, вследствие чего данный показатель извлечения минерального сырья проектом не предусматривается.

3.4.2. Промышленные запасы

В свете вышеизложенного промышленные запасы ($P_{\text{пром}}$), подлежащие отработке по данному проекту, складываются из геологических запасов ($V_{\text{Г}}$) за минусом потерь первой группы ($P_{\text{эк1}}$) и плюсом прихвата (прироста) полезного ископаемого в бортах ($P_{\text{прих}}$):

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{Г}} - V_{\text{эк1}} + V_{\text{прих}}$$

$$V_{\text{пром}} = 254,3 - 19,3 + 0 = 235,0 \text{ тыс. м}^3$$

где $V_{\text{Г}}$ – балансовые запасы на 01.01.2023 г – 254,3 тыс. м³

Коэффициент извлечение равно:

$$K_{\text{и}} = 100\% - 8,05\% / 100\% = 0,92$$

8,05 % - эксплуатационные потери первой группы

3.5. Режим работы и производительность карьера.

3.5.1. Режим работы

В Соответствии с Техническим заданием Заказчика на проектирование (приложение 1) проектом предусматриваются: Вскрышные и добычные работы – семидневной рабочей неделей (шестидневка). Режим работы – односменный, с продолжительность – 12 часов.

3.5.2. Производительность карьера.

Производительность карьера согласно Технического задания составляет в 2023 г. – 30,0 тыс.м³, в 2024 - 2026 гг. – 70,0 тыс.м³ с учетом потерь первой группы. Общий объем вскрышных работ составляет 6,0 тыс м³ ежегодно.

Срок эксплуатации карьеров в действующий разрешительный срок 4 года.

Расчетные показатели эксплуатации карьера по производительности и режиму работы приведены в таблице № 3.5.2.1.

Таблица 3.5.2.1

№	Наименование показателей	Ед.изм	добыча	вскрыша	Всего
1	Годовая производительность	тыс.м ³	25,0 (70,0)	6,0	31,0(76,0)
2	Число рабочих дней в году	дни	42	6	48
3	Число смен в сутки	смена	1	1	1
4	Сменная производительность	м ³	1685	1096	2781
5	Продолжительность смены	час	12	12	12

Примечание: в скобках показатели за 2024-2026 гг.

3.6. Вскрытие и порядок отработки участков.

3.6.1. Вскрытие и порядок отработки карьера.

Освоение участка начинается с проведения горно-строительных, горно-капитальных и горно-подготовительных работ, с окончанием которых наступает стадия эксплуатации карьера.

Средняя глубина карьера 1,6 м, исходя из мощности вскрыши (средняя 0,15 м), разработка участка будет вестись одним горизонтом по полезной толще.

Горно-строительные работы.

В горно-строительные работы по сооружению объектов, обеспечивающих функционирование карьера, входят строительство дорог для внешних перевозок, строительство внутри и между площадочных дорог, площадки административно-бытового назначения, стояночной площадки, внешней и водоотводных валов, канав и придорожных лотков.

Для связи карьера до реконструируемой автомобильной дороги или другого объекта строительства предусматриваются временные дороги.

Строительство административно-бытовой площадки, стояночной площадки заключается в проведении вертикальной планировки для установки передвижных вагончиков и места для парковки автосамосвалов.

Объем планировочных работ:

- на месторождение составит: $S_{\Pi} = a \times b \times n = 25 \times 40 = 1000 \text{ м}^2$

Учитывая незначительность количества атмосферных осадков для удаления воды из карьера, поступающей за счет атмосферных осадков специальных мероприятий не предусматривается. Для защиты карьеров от поступления ливневых и талых вод будет временные отвалы по периметру карьерного поля.

3.6.3. Горно-капитальные и подготовительные работы.

В состав горно-капитальных и подготовительных работ включены:

- Вскрышные работы в объеме, обеспечивающие готовые к выемке запасы на 2 - 3 месяца к началу сезона;
- Работы по снятию и размещению почвенно-растительного слоя (ПРС) и транспортировка вскрыши (ПРС) в отвалы вскрышных пород (ПРС).

Разработка вскрыши (ПРС) производится срезка, сгребание в валы бульдозером, погрузка погрузчиком и транспортировка в отвалы автосамосвалом. Общий объем работы составляет – 24,0 тыс. м³.

Горно-капитальные и подготовительные работы выполняются оборудованием: фронтальный погрузчик XCMG ZL 50G (Бульдозер SD 22 (SD 32).

3.6.4. Система разработки и параметры ее элементов.

Заданная производительность карьера, условия залегания участка и рельеф участка, а также незначительная мощность вскрышных пород определяют применение открытого (карьерного) способа разработки без предварительного рыхления и позволяют принять систему разработки с циклическим - транспортным оборудованием экскаватор – автосамосвалы и параллельным продвижением фронта работ и с вывозом глинистых пород (супесь) на место строительства.

По способу развития рабочей зоны при добыче глинистых пород (супесь) является сплошной выемкой полезного ископаемого горизонтальными слоями с поперечным расположением фронт работ, одно – двух бортовая, с продольными заходками выемочного оборудования. Карьер будет обрабатываться одним добычным уступом с применением экскаватора типа Hitachi 330 (CAT 330. JCB 360) с обратной лопатой.

Отработка полезного ископаемого будет вестись по схеме: забой – экскаватор – автосамосвал – место строительства.

Основные параметры и элементы системы разработки добычных горизонтов представлены в таблице 4.8.1.1, которые приняты и рассчитаны в соответствии с “Нормами технологического проектирования” (4) и “Требования промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом” (2)

Таблица 3.6.4.1.

Показатели	Ед.изм.	Величины
1. Система разработки: с циклическим горнотранспортным оборудованием		
2. Высота добычного уступа	м	2,98
3. Высота вскрышного уступа	м	0,15
5. Угол откоса уступа: а) - по полезному ископаемому - при погашении	град	30-40 25-30
6. Ширина рабочей площадки	м	19
7. Ширина заходки экскаватора	м	8,1

Основные параметры внутрикарьерных дорог следующие:

- категория дорог - Шк,
- 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

3.7. Добычные, вскрышные и отвальные работы.

3.7.1. Добычные работы

На производстве для экскавации и погрузочных работ предусматривается использование экскаватора типа Hitachi 330 (CAT 330. JCB 360) с обратной лопатой ёмкостью ковша 1,8 м³.

Для транспортировки добытой горной массы используются автосамосвалы HOWO 336 грузоподъемности 25 т.

На вспомогательных работах, сопутствующих добыче, будет использован бульдозер SD 22 (SD 32), а также для очистки забоя.

Расчеты производительности и задолженности механизмов, занятых на производстве добычных работ показаны в разделе 3.9.1. – 3.9.5.

3.7.2. Вскрышные работы

Вскрышные работы заключаются снятием почвенно-растительного слоя. Вскрышными породами части месторождения Тасорпа является неразвитый маломощный (0,15 м) почвенно-растительный слой.

В период эксплуатации карьера объем вскрыши (ПРС) составит 24,0 тыс.м³. Вскрышные работы планируется выполнить с опережением горно-добычных работ на 2-3 месяца для подготовки к выемке запасов полезного ископаемого. При разработке вскрышных пород будет использован бульдозер для снятия и сгребания почвенно-растительного слоя, погрузчик для погрузки и автосамосвал для перемещения грунта на расстояние до 400 м в бурты вдоль линии горного отвода.

Расчеты производительности и задолженности механизмов, занятых на производстве вскрышных работ показаны в разделе 3.9.3.

3.7.3. Отвальные работы.

Отвал вскрышных пород складывается по периметру карьерного поля за контуром разведанных блоков на расстояние 2,0 м.

Транспортировка вскрышной породы на отвал производится бульдозером. Рабочим проектом отвал ПРС предлагается придерживаться следующих размеров:

высота	ширина	угол откоса
8 - 10 м	не более 6,0 – 10,0 м	30° – 40°

Общая площадь составляет отвалов составляет:

$$S_{\text{пл}} = V_{\text{общ}} : h = 24000 : 10 = 2400 \text{ м}^2$$

3.8. Рекультивация земель, нарушенных горными работами

3.8.1. Геоэкологические условия разработки месторождения

Открытые горные работы в значительной степени оказывают негативное влияние на окружающую среду, способствуют ухудшению экологической обстановки в районе разработки месторождения.

На площади, занимаемой под месторождение глинистых пород, лесные угодья, поверхностные водотоки и какие-либо строения отсутствуют.

Почвы на месторождении, по данным агрохимических исследований, классифицируются как малопригодные для сельскохозяйственного производства, и используются в качестве пастбищ.

Древесно-кустарниковая растительность отсутствует.

Будущий карьер можно рассматривать как источник равномерно распределенных по площади выбросов пыли и токсичных газов от автотранспортных и выемочно-погрузочных средств.

Источником загазованности на карьере будет автотранспорт, экскаватор и бульдозер.

Основными причинами возникновения загрязнения атмосферы – выделение пыли и токсичных газов – является:

- разработка и перемещение вскрышных пород и глинистых пород;

- работа двигателей внутреннего сгорания автотранспортных средств и горнодобывающей техники.

Пылеобразование на автодорогах происходит при движении транспорта в результате высыпания из кузовов самосвалов горной массы, поднятия пыли колесами автосамосвалов при езде, в забоях при работе выемочно-погрузочных механизмов и заноса пыли ветром с прилегающих к карьере территорий.

На интенсивность пылеобразования на дорогах влияют, в основном, скорость движения, вес и вид автомашин, физико-механические свойства материала основания и размеры автодороги, а также метеорологические условия.

В связи с этим, для снижения пылеобразования рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

1. Не допускать перегруз автосамосвалов для исключения высыпания горной массы;
2. Снижение скорости движения автосамосвалов по карьере до минимально допустимой;

В особо засушливый период летнего времени производить орошение дорог и забоя карьера водой (до двух раз в смену).

Периодичность полива будет устанавливаться с учетом климатических условий и интенсивности движения автотранспорта.

В целях регулирования выбросов вредных веществ от работы горно-транспортного оборудования рекомендуется сократить до минимума холостую работу агрегатов, рассредоточить по времени работу на форсированном режиме.

Все твердые бытовые отходы на карьере будут аккумулироваться и по мере их накопления вывозиться автотранспортом в места захоронения.

Действительные значения эффективной удельной активности песка не превышают 370 Бк/кг и полезное ископаемое пригодно для всех видов строительства без ограничений.

Подробнее мероприятия по защите и охране окружающей среды, будут определены и детально изложены в разделе ООС части месторождения Тасорпа.

После разработки месторождения рекомендуется провести техническую рекультивацию, погашая углы выработанного пространства до угла 12°, под естественный рельеф.

3.8.2 Горнотехническая рекультивация

Горнотехническая рекультивация нарушенных при отработке карьера по восстановлению нарушенных участков.

Проектом предусматривается технические и биологические этапы рекультивации выработанного пространства.

Технические этапы рекультивации заключаются в проведении работ на участках: грубая планировка и выхолаживание бортов карьеров с углом погашения до 10 град.

Биологическая этап рекультивация заключается в залужении засыпанной поверхности и в создании на подошве отработанного пространство карьера, площадках.

Горнотехническая рекультивация на карьере (площадь блока 160000 м²), отвалах (2400 м²) и площадке АБП (1000 м²) осуществляется теми же механизмами, которые предусмотрены на горных работах.

План работ по рекультивации всех участков на 2027 год

№№ п/п	Наименование работ		Ед. изм.	Объемы на 2027 год
1	Грубая планировка		м ²	163400
2	Выхолаживание бортов карьеров		м ³	4471

3	Окончательная планировка	м ²	163400
---	--------------------------	----------------	--------

Объем выколаживания откоса сверху вниз $V = 0,125 H^0 * 2 * (\text{ctg } a - \text{ctg } b) * P$, где

$\text{ctg } a = 10^0 = 5,6713$ угол откоса после выколаживания;

$\text{ctg } b = 30^0 = 1,7321$ угол естественного откоса пород

$H^0 =$ высота откоса = 1,2 м

P - периметр = 3783 м

Считаем сверху вниз $V = 0,125 * 1,2 * 2 * (5,6713 - 1,7321) * 3783 = 4471 \text{ м}^3$

3.9. Горно-технологическое оборудование.

На производстве горных работ будут работать следующие механизмы:

на добычных и вскрышных работах:

- Бульдозер SD 22 (SD 32) - 1 шт.

- Фронтальный погрузчик XCMG ZL 50G- 1 шт.

- Экскаватор типа Hitachi 330. (CAT 330. JCB 360) с обратной лопатой – 1 шт.

- Автосамосвал HOWO 336 – 2 шт.

на вспомогательных работах:

- Машина поливомоечная на базе HOWO – 1 шт.

- Вахтовая машина – 1 шт.

- Автоцистерна для доставки ГСМ Урал-4320 – 1 шт.

3.9.1. Расчет производительности бульдозера SD 22 (SD 32)

на производстве вскрыши и вспомогательных работ

Часовая производительность бульдозера для грунта II категории по трудности разработки и перемещение до 40 м. составит

$$Q_{\text{час}} = \frac{3600 * W_{\text{е.к.}} * K_{\text{ис}}}{T_{\text{ц}} * K_{\text{р}}} = \frac{3600 * 3 * 0,6}{50 * 1,25} = 104 \text{ м}^3 / \text{час или } 104 * 1,3 = 135 \text{ т/час}$$

где: $W_{\text{е.к.}}$ - объем пород перемещаемых отвалом бульдозера, 3 м³;

$T_{\text{ц}}$ - продолжительность цикла

$$T_{\text{ц}} = \frac{L}{V_{\text{п}}} + \frac{L}{V_{\text{х}}} = \frac{40}{1,4} + \frac{40}{1,9} = 50 \text{ сек}$$

L - расстояние перемещение пород, 40 м;

$V_{\text{п}}$ - скорость движение бульдозера при перемещение породы, 5 км/час;

$V_{\text{х}}$ - скорость движение бульдозера холостого хода, 7 км/час;

$K_{\text{ис}}$ - коэффициент использования чистого времени, 0,6;

$K_{\text{р}}$ - коэффициент рыхление пород, 1,25.

Семенная производительность бульдозера

$$Q_{\text{см}} = Q_{\text{час}} * T_{\text{см}} * n = 104 * 12 * 1 = 1248 \text{ м}^3$$

где: $T_{\text{см}}$ - сменная продолжительность, 12 час;

n - количество бульдозера, 1.

Количество рабочих дней.

$$D = \Pi_{\text{год}} / Q_{\text{см}} = 6000 / 1248 = 4,81 \text{ дней, принимаем } 5 \text{ дней}$$

где, $\Pi_{\text{г}}$ - годовой объем план производства по вскрыше, 6000 м³ или 6000 * 1,3 = 7800 т.:

Вспомогательные работы (очистка забоя, автомобильные дороги и другие работы) составляют 10% от общего объема – 58 часов или 5 дней (60 часов).

4. Фонд рабочего времени бульдозера:

$$T_{\text{год}} = 12 \times (5 + 5) = 120 \text{ маш. час.}$$

3.9.2. Расчетные показатели работы погрузчика типа XCMG ZL 50G на погрузке вскрышных пород

Сменная производительность, м³ (P_{см}):

$$P_{\text{см}} = \frac{3600 * T_{\text{см}} * V_{\text{к}} * K_{\text{н}} * K_{\text{и}}}{K_{\text{р}} * T_{\text{ц}}} = \frac{3600 * 12 * 3,4 * 0,8 * 0,8}{1,2 * 71,5} = 1096 \text{ м}^3 \text{ или } 1425 \text{ тн}$$

где, T_{см} – продолжительность смены, час ;

V_к – вместимость ковша, м³ ;

K_н – коэффициент наполнения ковша ;

K_и – коэффициент использования погрузчика во времени ;

K_р – коэффициент разрыхления породы в ковше ;

T_ц – продолжительность одного цикла (сек.),

при условии

$$T_{\text{ц}} = t_{\text{ч}} + t_{\text{п}} + t_{\text{г}} + t_{\text{р}} + t_{\text{п}} = 22 + 5 + \frac{30}{1,2} + 2,5 + \frac{30}{1,8} = 71,5$$

где, t_ч – время черпания, сек. - 22;

t_п – время перемещения ковша, сек. – 5;

t_р – время разгрузки, сек. – 2,5;

l_г – расстояние передвижения груженого погрузчика, м - 30;

l_п – расстояние передвижения порожнего погрузчика, м – 30;

v_г – скорость движения груженого погрузчика, $\frac{\text{м}}{\text{сек}}$. – 1,2;

v_п – скорость движения порожнего погрузчика, $\frac{\text{м}}{\text{сек}}$. – 1,8

Задолженность погрузчика:

$$N_{\text{см}} = \frac{V_{\text{об.}}}{P_{\text{см}}} = \frac{6000}{1096} = 5,5 \text{ или } 6 \text{ смен или } 72 \text{ часов}$$

где:

N_{см} – число смен,

V_{об.} – общий объем отгружаемых вскрышных пород, м³

Требуемое количество погрузчиков – 1 шт.

Рабочий парк погрузчиков – 1 шт.

Автопогрузчиком выполняются вспомогательные работы. Фонд рабочего времени автопогрузчика составляет 10% от годового фонда работы карьера, 58 часов или 4,8 дней, принимаем 5 дней (60 часов).

Итого фонд работы автопогрузчика 6 + 5 = 11 смен или 132 часов.

3.9.3. Расчет производительности автотранспорта на перевозке вскрышных пород для автосамосвала HOWO 336 в отвалы

Часовая производительность автосамосвала, м³/час:

$$П_a = 60 * \frac{A}{T} = 60 * \frac{19,2}{9} = 128 \text{ м}^3 \text{ или } 166 \text{ тн}$$

где, A - средневзвешенный объем разрыхленной горной массы в кузове автосамосвала, м³ – 19,2;

T - продолжительность рейса, мин. – 9.

$$T = 60 * \frac{l_{\Gamma}}{v_{\Gamma}} + 60 * \frac{l_{\Pi}}{v_{\Pi}} + t_p + t_{\Pi} + t_M + t_{\text{ож.}} + t_{\text{пр}}$$

$$= 60 * \frac{0,4}{20} + 60 * \frac{0,4}{30} + 1 + 2 + 1,5 + 1,5 + 1 = 9 \text{ мин}$$

где, l_{Γ} – расстояние транспортировки груженого автомобиля, км - 0,4;

l_{Π} – расстояние транспортировки порожнего автомобиля, км - 0,4;

v_{Γ} – скорость движения груженого автомобиля, км/час - 20;

v_{Π} – скорость движения порожнего автомобиля, км/час - 30;

t_p – время разгрузки, мин. – 1;

t_{Π} – время погрузки, мин. – 2;

t_M – время маневров, мин. – 1,5;

$t_{\text{ож.}}$ – время ожидания, мин. 1,5;

$t_{\text{пр}}$ – время простоев в течении рейса, мин.- 1.

Сменная производительность автосамосвала, м³/см:

$$П_{\text{см}} = 128 * 12 = 1536 \text{ или } 1997 \text{ тн.}$$

=Рабочий парк автосамосвалов:

$$P_{\Pi} = \frac{П_{\text{к}} * K_{\text{сут}}}{П_a * T_{\text{см}} * K_{\text{м}}} = \frac{1096 * 1,1}{128 * 12 * 0,94} = 0,84 - \text{принимаем 1 единицу}$$

где

$П_{\text{к}}$ - сменная производительность карьера (расчетная по вскрыше), (м³) – 1096,

$K_{\text{сут.}}$ – коэффициент суточной неравномерности перевозок 1,1,

$K_{\text{м}}$ – коэффициент использования автосамосвалов 0,94:

Задолженность автосамосвала

$$N_{\text{см}} = \frac{V_{\text{год}} * q}{П_{\text{см}} * \Pi * P_{\Pi}} = \frac{6000 * 1,3}{1997 * 1 * 1} = 3,9$$

Принимаем 4 смены.

или $T_{\text{год}} = 12 * 4 * 1 * 1 = 48$ маш. час.

3.9.2. Расчет производительности экскаватора типа САТ 330 1,8 м³,

Расчетная сменная производительность экскаватора определяется по формуле:

$$Q_{см} = 3600 \times E \times K_H \times T_{см} \times K_n / (t_{ц} \times K_p),$$

где: E – объем ковша, 1,8 куб.м;

$T_{см}$ – продолжительность смены, 12 часов;

K_H – коэффициент наполнения ковша, 0,75;

K_p – коэффициент разрыхления породы в ковше, 1,25;

K_n – коэффициент использования экскаватора во времени, 0,65;

$t_{ц}$ – продолжительность цикла работы экскаватора, 18 сек.

$$Q_{см} = 3600 \times 1,8 \times 12 \times 0,75 \times 0,65 / 1,25 \times 18 = 1685 \text{ м}^3$$

Часовая производительность экскаватора $1685 / 12 = 140 \text{ м}^3$ или $140 * 1,86 = 260 \text{ т}$

Для выполнения плановый задания:

Количество рабочих дней.

$$D = P_{год} / Q_{сут} \times n$$

где, $P_{г}$ – годовой объем план производства по добыче, 70000 м^3 или $70000 * 1,86 = 130200$ тонн

n - количество экскаватора, 1

$$D = 70000 / 1685 \times 1 = 41,5 \text{ принимаем } 42 \text{ дня,}$$

Фонд рабочего времени экскаватора:

$$T_{год} = 12 \times 42 \times 1 \times 1 = 504 \text{ маш. час.}$$

3.9.3. Расчет производительности автотранспорта на перевозке полезного ископаемого для автосамосвала HOWO 336

Часовая производительность автосамосвала, т/час:

$$P_{ч} = 60 \times A / T_p = 60 \times 25 / 10 = 150 \text{ т/час}$$

где, A - объем горной массы в кузове автосамосвала, т (25);

T_p - продолжительность рейса, мин.

$$T_p = 60 \times L_r / V_r + 60 \times L_{п} / V_{п} + t_p + t_{п} + t_m + t_{ож} + t_{пр}$$

где, L_r - расстояние транспортировки груженого, км (0,4);

$L_{п}$ - расстояние транспортировки порожнего, км (0,4);

V_r - скорость движения, груженого, км/час (20);

$V_{п}$ - скорость движения порожнего, км/час (30);

t_p - время разгрузки, мин (1,4);

$t_{п}$ - время погрузки, мин (3,0);

t_m - время маневров, мин (1,6);

$t_{ож}$ - время ожидания, мин (1,0);

$t_{пр}$ - время простоев в течении рейса, мин (1,0)

$$T_p = 60 \times 0,4/20 + 60 \times 0,4/30 + 1,4 + 3,0 + 1,6 + 1 + 1 = 10 \text{ мин}$$

Сменная производительность ($P_{см}$) при продолжительности смены 12 часов, составит:

$$P_{см} = P_{ч} \times T_{см} = 150 \times 12 = 1800 \text{ т.}$$

где: $T_{см}$ – сменная продолжительность, 12 час
 $P_{ч}$ – часовая производительность, 150 тн

$$\text{Число ходок } 60 / 10 = 6,0$$

Потребное количество автосамосвалов:

$$N_n = Q_{сут} \times n \times q : P_{см} = 1685 \times 1 \times 1,86 / 1800 = 1,74. \text{ Принимаем 2 автосамосвала}$$

где: $Q_{сут}$ - суточная производительность экскаватора, 1685 м³.
 q – объемный средний вес глинистых пород (супесь), 1,86 т/ м³
 n - количество экскаватора

Фонд работы на перевозке полезного ископаемого автосамосвалов:

$$\frac{V_{год} * q}{P_{см} * n * N} = \frac{70000 * 1,86}{1800 * 1 * 2} = 36,2 \text{ смен}$$

Принимаем 37 смен.

или $T_{год} = 12 \times 37 \times 1 \times 2 = 888$ маш. час. Каждый самосвал будет задействован 444 часов.

Вспомогательные работы поливочной машиной

Поливомоечной машиной выполняются вспомогательные работы: подавление пыли поливом водой автомобильной дороги и забой карьера.

Фонд рабочего времени составляет

$$T_{год.} = D \times T_{см} \times n \times K_{ис} = (6+42) \times 12 \times 1 \times 0,8 = 460 \text{ маш. час.}$$

Автобус:

$$T_{год.} = D \times T_{см} \times n \times K_{ис} = (6+42) \times 12 \times 1 \times 0,4 = 230 \text{ маш. час.}$$

Автоцистерна для заправки:

$$T_{год.} = D \times T_{см} \times n \times K_{ис} = (6+42) \times 12 \times 1 \times 0,4 = 230 \text{ маш. час.}$$

Дизель-генератор:

$$T_{год.} = D \times T_{см} \times n \times K_{ис} = (6+42) \times 24 \times 1 = 1152 \text{ маш. час.}$$

3.9.5. Расчеты производительности и задолженности механизмов, занятых на производстве добычных и вскрышных работ

Расчет производительности и задолженности механизмов, занятых на производстве добычных и вскрышных работах приведены в таблице 3.9.5.1.

Таблица 3.9.5.1.

№ п/п	Наименование механизма	Наименование показатели			
		кол-во	смена	дни	маш. час
1	Экскаватор добычные	1	1	42	504
2	HOWO 336 добычные	2	1	37	888
3	Бульдозер вскрышные	1	1	10	120

4	Автопогрузчик вскрышной.	1	1	11	132
5	HOWO 336 вскрышной	1	1	4	48
6	Машина поливомоечная	1	1	48	460
7	Вахтовая машина	1	1	48	230
8	Автоцистерна для заправки	1	1	48	230
9	Дизель-генератор	1	сут.	48	1152

3.10. Календарный график горных работ.

Календарный график горных работ составлен на 2023 г. учитывает производительности экскаватора с учетом обеспечения необходимого фронта работ

Общий объем планируемой добычи запасов с учетом потерь первой группы на контрактный срок составляет 199,094 тыс. м³.

Календарный график отработки по кварталам глинистых пород (супесь) приводятся в таблице 3.10.1.

Таблица 3.10.1.

Период эксплуатации	Объемы тыс. м ³			Всего по горной массе, тыс. м ³
	Мест-ние	по видам работ,		
		Вскрыши (ПРС)	Добыча	
2023	Тасорпа	6,0	25,0	31
2024		6,0	70,0	76,0
2025		6,0	70,0	76,0
2026		6,0	70,0	76,0
Всего		24,0	235,0	259,0

Глава 4. Вспомогательные службы карьера.

4.1. Водоотлив.

Участок не обводнен и в карьер могут поступать только воды атмосферных осадков. Учитывая незначительность количества атмосферных осадков для удаления воды из карьера, поступающей за счет атмосферных осадков специальных мероприятий не предусматривается. Для защиты карьеров от поступления ливневых и талых вод будет временные отвалы по периметру карьерного поля.

4.2. Водоснабжение

Вода питьевая - привозная, доставляется из с. Акшимрау в специальных бутылках (20л) соответствующей гигиеническим требованиям к качеству воды установленного согласно ТУ-645РК38973136. Вода для питья устанавливается на бытовой площадке в вагоне для отдыха, в универсальном распределителе воды типа YR3-5-V15 с нагревом и охлаждением (с фреоновым охлаждением). Хоз-питьевая вода для мытья посуды, для душевых будет доставляться с с.Курык. Норма расхода 20 л/сут. Хранение завезенной хоз-питьевой воды осуществляется в ёмкости, выполненной из нержавеющей металла, которая систематически подвергается дезинфекционной обработке.

4.3.Электроснабжение

Добыча будет производиться в основном в теплое время года и в светлое время суток в одну смену, продолжительностью 12 часов. Горнотранспортное оборудование работает на двигателях внутреннего сгорания.

Освещение карьера не требуется. В связи с этим, потребность карьера в энергообеспечении отсутствует. Потребителями электроэнергии являются электробытовые приборы на административно-бытовой площадке (обогреватели, кондиционеры, холодильники, освещение). Для этих целей предполагается использование дизельного генератора, мощностью 15 кВт, расположенного на территории АБП. Продолжительность работы ДЭС определяется при максимальной производительности карьера по горной массе по времени работы погрузчика и экскаватора. Она равна $(6+42) \text{ см} \times 24 = 1152$ часов.

Бытовые электроприборы работают на напряжении 220В.

По надежности электроснабжения все потребители относятся к III категории.

4.4.Автотранспортная служба

Необходимое количество экскаватора, погрузчика и бульдозера – по 1 ед для выполнения проектируемых объемов работ, для вспомогательных работ на карьере применяется поливомоечная машина в количестве по 1 ед. Транспортные перевозки глинистых пород (супесь) проектируются автосамосвалами марки HOWO 336 грузоподъемностью 25 тн. – 2 ед.

4.5. Обслуживание и ремонт оборудования

Техническое обслуживание, включающее в себя уборку, смазку, проверку и регулировку узлов, и их крепление осуществляется постоянно обслуживающими машинами персоналом. Аварийный и текущий ремонт производится непосредственно на промплощадке силами ремонтных слесарей ТОО «Строительно-монтажное управление-Атамекен» с привлечением обслуживающего персонала. Все работы предусматриваются строго по графику ППР. Капитальные ремонты и средний ремонт предусматривается проводить на промбазе, расположенной в г. Актау.

Выполнение ремонтных работ подрядной организацией производится на специально огражденной части административно-бытовой площадки размером 50х50 м и оборудованным социальными приспособлениями для выполнения капитальных ремонтных работ.

4.6. Организация культурно-бытовых условий.

Проживание основного обслуживающего персонала предусматривается в АБП. Для создания нормальных условий работы обслуживающего персонала и организации охранной службы проектируется установка производственных и бытовых помещений на месте ведения работ. Предусматривается установка помещений следующего функционального назначения: контора-диспетчерская (рис. 7.1), столовая для приема обедов (рис. 7.2), общежитие охранной смены с комнатой раздевалкой. В качестве помещений используются вагоны типа ВД-8. Диспетчерская комплектуется инвентарем для оказания первой медицинской помощи.

На площадке АБП устанавливаются резервуар для хоз-питьевой и технической воды, туалеты и строится канализационная система для жидких сточных бытовых отходов и площадка с типовыми контейнерами для твердых бытовых отходов. Кабины при применении обычных туалетов устанавливаются с подветренной стороны в 25-30 м от помещений.

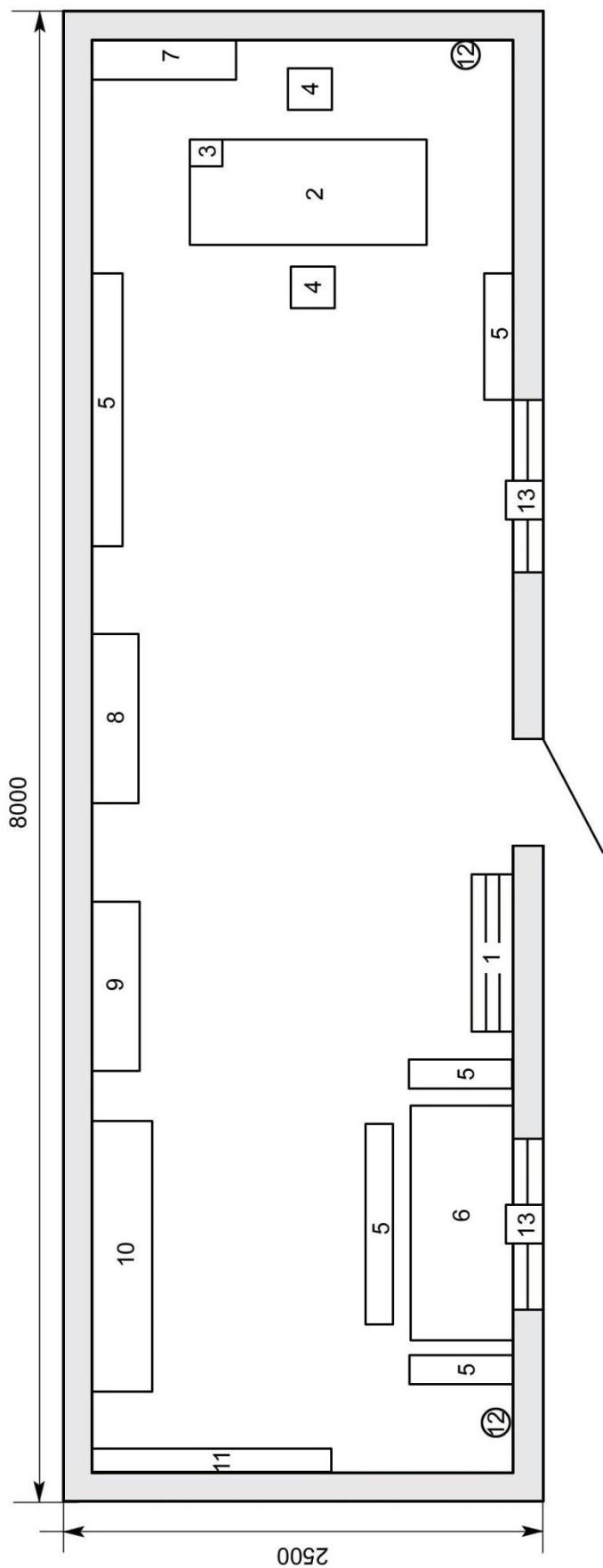
Рекомендуется применять биотуалеты компостные типа ЕКО-4 с биологической смесью «Biolife» или биотуалаты, использующие для нейтрализации фекалий дезинфицирующие жидкости, типа Thetford Porta Potti-365.

Помещения оборудуются светильниками, вытяжными бытовыми вентиляторами, масляными обогревателями. Диспетчерская и общежитие оборудуются кондиционерами для охлаждения воздуха до комфортной температуры. Предусматривается подогрев воды ТЭНами (водонагреватели типа ARISTON ABS SHT -100V) для рукомойников и мытья посуды.

На карьере предусматривается установка передвижного вагончика для укрытия рабочих карьера в непогоду, надворного туалета (биотуалета) и контейнеров для сбора и хранения промасленной ветоши и место сбора металлолома.

4.7. Связь и сигнализация.

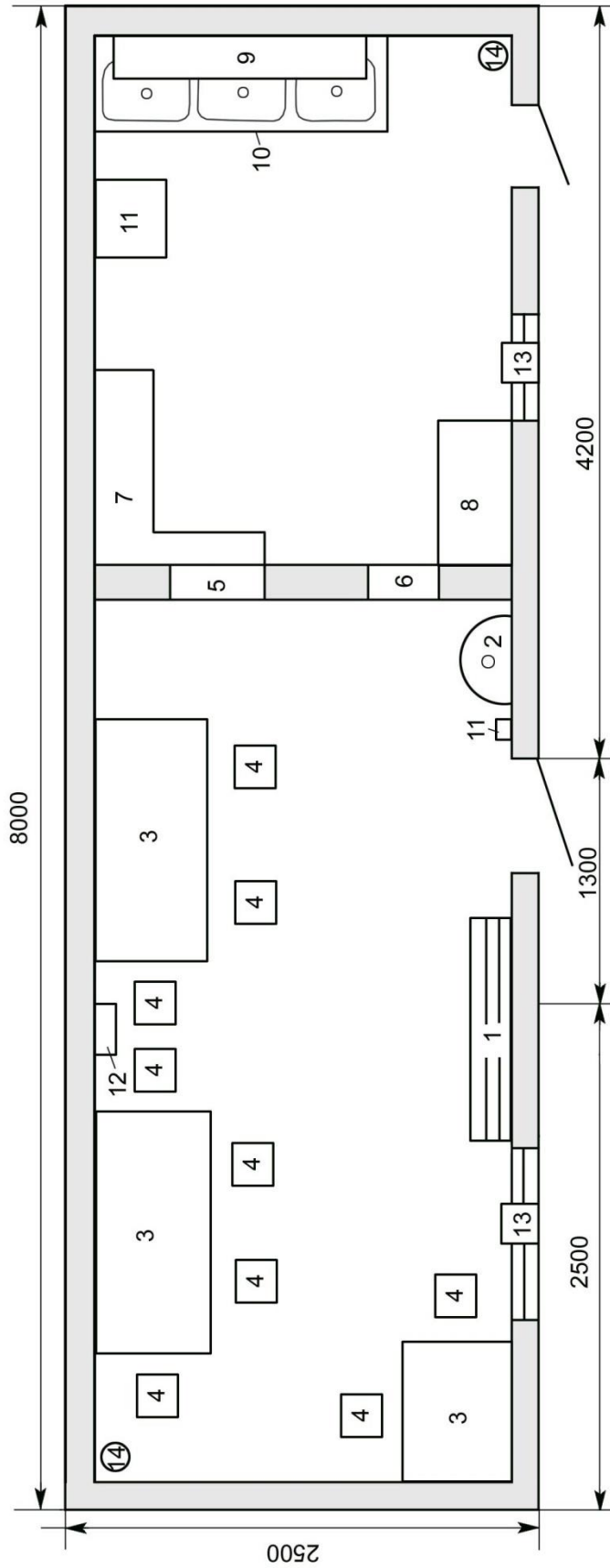
Для организации нормального функционирования предприятия будет организована диспетчерская связь между карьером и АБП, а также с диспетчерской службой офиса разработчика. Для этого проектируется использование телефонной сотовой связи. Для обеспечения связи предприятия с медицинскими, спасательными и пожарными учреждениями районного и областного центров для вызова машины скорой медицинской помощи, пожарной машины и спасателей предусматривается спутниковая связь.



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 инвентаря по оказанию первой медицинской помощи (аптечка, аппарат искусственного дыхания, медицинские шины), 10 - топчан, 11 - носилки складные, 12 - огнетушитель (2 шт.), 13 - кондиционер (2 шт.)

4.8.



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.)

Снабжение карьера ГСМ, металлом и метизами, запасными частями, обтирочными материалами предусматриваются из промбазы г. Актау со складов ТОО «Строительно-монтажное управление-Атамекен» по заранее составленной заявке руководства карьера. Склад на карьере не предусматривается. Доставка ГСМ осуществляется автозаправщиком с промбазы. Расстояние доставки до 330 км.

4.9. Внутрикарьерные дороги и их содержание

Транспортировка вскрышных пород и глинистых пород (супесь) в пределах карьера будет осуществляться по временным дорогам на средневзвешенное расстояние 400 м. для обеспечения бесперебойной работы автотранспорта внутрикарьерные дороги необходимо содержать в исправном состоянии.

Мероприятия по содержанию и ремонту дорог направлены на обеспечение безопасности движения на протяжении добычных работ. Максимальная установленная скорость на дорогах в пределах карьера 20-30 км/час.

Для поддержания карьерных дорог в исправном состоянии планируется использовать бульдозер и поливомоечную машину.

4.10. Пылеподавление на карьере.

Согласно проведенному расчету рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при разработке глинистых пород (супесь) части месторождения Тасорпа превышения предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ на границе расчетной СЗЗ, равной 100 м от границы карьера, не наблюдается. Размер санитарно-защитной зоны вокруг производственной площадки объекта открытых горных работ – забоя составляет 30 м.

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 на вскрышных и добычных работах будет происходить:

- при снятии и перемещении пород вскрыши в отвалы;
- при движении транспортных средств по внутрикарьерным дорогам,
- при погрузке горной массы;
- при транспортировке горной массы (ПГС).

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение забоев, незакрепленных поверхностей отвалов, внутрикарьерных и между площадочных автодорог,
 - предупреждать перегруз автосамосвалов для исключения просыпав горной массы,
 - снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной.
- установления водяных ванн для автосамосвалов при въезде-выезде на/из территории карьера для дополнительного снижения пылеобразования.

Глава 5. Охрана труда, промышленной безопасности и промсанитария

При разработке участка глинистых пород (супесь) должны осуществляться организационно-технические мероприятия, направленные на защиту здоровья и жизни персонала, предупреждение аварийности с тяжелыми последствиями, предупреждение профессиональных заболеваний, снижение производственных возможностей до уровня санитарных норм.

Возможными вредными факторами в карьере, влияющими на здоровье работающего персонала, могут являться пыль и выбросы токсичных газов от автотранспорта и горнодобывающей техники.

- С целью обеспечения безопасности труда в карьере, проектом -предусматривается разработка «Единой системы управления охраной труда» определяющая в соответствии с Законом РК «Об охране труда» обязанности руководящих, инженерно-технических работников и рабочих в вопросах выполнения требований норм безопасности труда, порядок и периодичность обследования объектов, рабочих мест, меры поощрения за работу без нарушений и наказания за допускаемые нарушения. «СУОТ» разрабатывается и утверждается предприятием.

- Паспорт предприятия согласно установленной формы;
- Декларация промышленной безопасности предприятия.

Руководителем предприятия и ИТР руководствуются «Правилами обеспечения промышленной безопасности для производственных объектов ведущих горные и геологические работы». «Нормами технологического проектирования открытых горных работ», «Строительными нормами и правилами при строительстве карьеров общераспространенных строительных материалов», «Санитарными правилами», а так же указами Президента и постановлениями Правительства РК, органов государственного надзора по вопросам охраны труда и промышленной безопасности и производственной санитарии.

Для рабочих всех профессий руководством предприятия разрабатываются «Инструкции по охране труда и промышленной безопасности» и выдаются им под роспись. Инструкции по безопасности труда размножаются и выдаются всем рабочим и служащим в соответствии с их профессией или выполняемой работой, а также вывешиваются на рабочем месте.

Ремонт горно-добычного, транспортного оборудования осуществляется в соответствии с «Положением о ППР на предприятиях стройматериалов» и по ежегодно разрабатываемому графику ППР.

К руководству горными работами допускаются лица, имеющие соответствующее горнотехническое образование, сдавшие экзамены и получившие удостоверение установленного образца.

К руководству горными машинами и механизмами допускаются специально обученный персонал, получивший соответствующее право.

К руководству работами по ремонту и обслуживанию технологического горного оборудования допускаются лица, имеющие соответствующее горнотехническое образование.

Для правильного ведения горных работ на предприятии должна быть создана геолого-маркшейдерская служба.

Горные машины с двигателями внутреннего сгорания оснащаются нейтрализаторами выхлопных газов, сроки оснащения должны быть согласованы с органами .

Движение автотранспорта в карьере, отвалах регулируется типовыми сигнальными знаками, устанавливаемыми по утвержденной главным инженером предприятия, схеме.

Предупреждение падения машин и людей с уступов достигается поддержанием проектной ширины рабочих площадок, установкой предупредительных либо защищающих знаков.

Безопасная эксплуатация горно-технологического оборудования транспортных средств должна осуществляться в соответствии с заведенными инструкциями по устройству, эксплуатации и обслуживанию на каждый вид или тип из них. Все ремонты оборудования

должны заноситься в паспорта или ремонтные журналы. После капитальных ремонтов должны оформляться акты комиссионной приемки оборудования из ремонта с заключениями о допуске его к эксплуатации.

Мероприятия по пожарной безопасности, перечень первичных средств пожаротушения и места их расположения согласовываются с Госпожнадзором.

На бытовой площадке будет установлен пожарный щит с набором: пенный огнетушитель - 1, углекислотный огнетушитель - 1, ящик с песком - 1, плотное полотно (асбест, войлок) - 1, лом - 2, багор - 2, топор - 2. Каждая единица горной техники, а также автотранспорт, обеспечиваются углекислотными огнетушителями.

Рабочие и ИТР обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты по установленным нормам. На бытовой площадке устанавливается передвижной вагончик для отдыха и для оказания первой медицинской помощи пострадавшим и заболевшим работникам на карьере, укомплектованный носилками, шинами, коллективной медицинской аптечкой с набором медикаментов по перечню, согласованному с районным отделом здравоохранения.

На бытовой площадке устраивается надворный туалет по нормам санитарных правил.

В помещении для отдыха и обогрева рабочих предусмотрен термос с питьевой водой, умывальник, телефон.

Контроль загазованности осуществляется экспресс - методом, специальными приборами ГХ-1, ХК-2 с индикаторными трубками. Контрольная защита запыленности и загазованности осуществляется при нормально работающем оборудовании в карьере.

Для обеспечения связи карьера с медицинскими учреждениями города, для вызова скорой помощи, вызова пожарной машины, в случае возникшей необходимости, проектом предусматривается сотовая телефонная связь.

5.1. Промышленная безопасность.

5.1.1. Общие положения

Разработка карьера должна производиться в соответствии с настоящим проектом, «Правилами технической эксплуатации для предприятий, разрабатывающих месторождения открытым способом», «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочных работ».

В зависимости от местных условий и действующих правил внутреннего распорядка на карьере должны быть разработаны инструкции и памятки по технике безопасности для всех профессий.

В каждой памятке для различных профессий необходимо помещать раздел первой помощи при несчастных случаях и общие указания по передвижению рабочих к месту работы на карьере, предупреждения о возможных опасностях при выполнении работ и мерах по их предотвращению.

Каждый рабочий должен:

- Изучить и освоить технику и приемы работы, а также строго соблюдать правила безопасности ведения горных работ.
- Пройти медицинское освидетельствование и прослушать вводный инструктаж по технике безопасности, получить указание по передвижению к месту работы.
- Под руководством технадзора обойти основную территорию карьера, ознакомиться непосредственно на рабочем месте с условиями, техникой ведения и безопасными приемами порученной работы.
- При поступлении на предприятие или при переходе на другую работу пройти технический минимум, сдать экзамен по утвержденной программе.
- Выполнять порученную работу в исправной спецодежде с обязательным использованием средств личной защиты.
- Без ведома технадзора не оставлять самовольно место работы и не выполнять другую не порученную работу.

- Обнаруживший опасность, аварию, угрожающую людям или предприятию немедленно принять меры по ликвидации ее, предупредить об этом товарищей и сообщить лицу технического надзора.

- Обо всех замеченных неисправностях машин и механизмов немедленно доводить до сведения лиц технадзора.

- Ознакомиться с планом предупреждения и ликвидации аварий.

Профессиональная подготовка, переподготовка, повышение квалификации работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагаются на владельцев опасных производственных объектов.

1) Программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации должны быть согласованы с главным государственным инспектором области, города республиканского значения, столицы.

2) В организациях создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии.

- Члены постоянно действующих экзаменационных комиссий организаций сдают экзамены в комиссии уполномоченного органа под председательством Главного государственного инспектора Республики Казахстан в области промышленной безопасности или его заместителей.

- В состав постоянно действующих экзаменационных комиссий включается государственный инспектор в области промышленной безопасности по согласованию с территориальным подразделением уполномоченного органа.

- Члены экзаменационных комиссий, создаваемых в подразделениях организаций, сдают экзамены в постоянно действующих экзаменационных комиссиях организаций.

- Специалисты, инженерно-технические работники и рабочий персонал сдают экзамены в экзаменационных комиссиях, создаваемых в подразделениях организаций.

- В работе экзаменационных комиссий принимает участие государственный инспектор в области промышленной безопасности территориального подразделения уполномоченного органа.

3) Программа ежегодного обучения правилам безопасного выполнения работ должна быть продолжительностью не менее сорока часов и согласована с главным государственным инспектором области, города республиканского значения, столицы.

4) Проверке знаний подлежат все лица, занятые на опасных производственных объектах:

- рабочий персонал - ежегодно;

- технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники - один раз в три года.

4) Комиссия по приему экзаменов должна состоять из лиц, прошедших проверку знаний. Состав комиссии определяется владельцем опасного объекта, согласовывается с территориальным подразделением уполномоченного органа.

5) Обучение работников опасных производственных объектов и прием экзаменов могут производиться в учебной организации, аккредитованной уполномоченным органом.

В состав комиссии должны входить не менее трех человек.

6) Экзаменационные билеты согласовываются с главным государственным инспектором области, города республиканского значения, столицы.

7) Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний хранятся три года.

9) Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения, подписанные председателем экзаменационной комиссии.

При приеме экзаменов в учебной организации подпись председателя экзаменационной комиссии заверяется печатью организации, подпись государственного инспектора - номерным штампом.

Удостоверение действительно на всей территории Республики Казахстан на период указанных в нем сроков.

10) Лица, не сдавшие экзамен повторно, к работе не допускаются.

Лица, имеющие просроченные удостоверения, должны сдать экзамен в течение одного месяца после допуска к работе.

11) Все расходы по организации обучения, в том числе по оплате труда членов экзаменационной комиссии, возлагаются на владельца опасного производственного объекта.

Для участия государственного инспектора в области промышленной безопасности в работе экзаменационных комиссий организация за пять календарных дней до начала экзамена информирует территориальное подразделение уполномоченного органа о дате и времени проведения экзамена. В случае неявки государственного инспектора комиссия осуществляет прием экзамена в его отсутствие.

5.1.2. Горные работы

Высота уступа должна быть не более предусмотренной настоящим проектом. Углы откосов рабочих уступов 30-40°. При работе на уступах должны соблюдаться правила безопасности.

5.1.3. Экскаваторные работы

Экскаватор должен находиться в исправном состоянии.

При погрузке в средства автотранспорта машинистом экскаватора должны подаваться сигналы начала и окончания погрузки. Запрещается во время работы экскаватора пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

Осмотр должен производиться после остановки экскаватора.

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 1м от почвы.

В нерабочее время экскаватора должен быть удален от забоя, ковш опущен на землю, двигатель экскаватора выключен и закрыта кабина.

5.1.4. Бульдозерные работы

Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъем 25° и под уклон (спуск с грузом) - 30°.

Не разрешается оставлять без присмотра бульдозера с работающим двигателем, поднятым отвальным устройством. Запрещается работа на бульдозере поперек крутых склонов.

Для ремонта, смазки и регулировки бульдозера он должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а отвал опущен на землю. В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное его движение по уклон.

Для осмотра отвала снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель бульдозера выключен. Запрещается находиться под поднятым отвалом бульдозера.

5.1.5. Автотранспорт

При эксплуатации автомобильного транспорта в карьерах необходимо руководствоваться «Правилами движения по дорогам СНГ» и «Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта» в той части, где они не противоречат настоящим правилам.

Автомобиль должен быть технически исправным и иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию и освещение.

В зимнее время автодороги должны систематически очищаться от снега и льда и посыпаться песком, шлаком или мелким щебнем.

Кабины автомобилей должны быть перекрыты специальным защитным «козырьком» установленной конструкции. В случаях отсутствия защитных «козырьков» водитель автомобиля на время погрузки обязан выходить из кабины.

При работе автомобиля в карьере запрещается:

- движение автомобиля к месту погрузки на расстояние более 30 м задним ходом (за исключением случаев проведения траншей);
- перевозить посторонних людей в кабине;
- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- оставлять автомобиль на уклонах и подъемах.
- подъезжать под погрузку и выезжать из под погрузки без звукового сигнала экскаваторщика.

На карьерных дорогах движение автомашин производится без обгона.

Погрузка в кузова автосамосвалов должна производиться только сбоку и сзади, перенос ковша экскаватора над кабиной автосамосвала запрещается. В летнее время с целью борьбы с пылью, внутрикарьерные дороги должны смачиваться водой.

Односторонняя загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля, не допускается.

5.1.6. Требования безопасности перед началом работы погрузчика

Осмотреть погрузчик - навесное оборудование, крепления ковша, шарнирные соединения.

Перед запуском двигателя следует установить в нейтральное положение все механизмы привода, в том числе механизмы управления гидросистемой.

Запуск двигателя производить только из кабины погрузчика. Запуск двигателя буксировкой погрузчика запрещается. При работе в зимнее время запуск двигателя производить только после прогрева двигателя горячей водой или паром.

Машинист не должен оставлять без присмотра погрузчик с работающим двигателем.

Машинист должен постоянно наблюдать, чтобы под ковшом или вблизи него не находились люди.

Запрещается перевозить людей на погрузчике.

Запрещается передавать управление погрузчиком другому лицу.

При транспортном движении погрузчика, машинист должен руководствоваться правилами дорожного движения.

При работе в зимнее время, машинист должен следить, чтобы не было наледи на ступеньках и площадке погрузчика.

Запрещается работа погрузчика под козырьком уступа.

Не допускается работа погрузчика без ограждения движущихся деталей приводной ремень, приводной вал и пр.

Погрузку в автотранспорт следует производить со стороны заднего или бокового бортов.

Машинист не должен сходить с погрузчика до полной его остановки.

При снятии заливной пробки с радиатора горячего двигателя следует соблюдать осторожность: во избежание ожогов рук пробку снимают, прикрыв ее плотной тряпкой.

Доливать жидкость в радиатор следует при работающем на малых оборотах или остановленном двигателе. Если двигатель перегрет, заливать жидкость в радиатор запрещается.

Для перекачки топлива при заправке и для продувки топливо привода следует пользоваться насосом.

Рабочее место около погрузчика должно быть ровным, нескользким и содержаться в чистоте.

При ремонте погрузчика пользоваться исправным инструментом и соблюдать требования безопасности при работе с ручным пневматическим и электрическим инструментом.

При работающем двигателе запрещается менять масло в агрегатах и редукторах, а также смазывать узлы и детали машин.

При работающем двигателе запрещается выполнять сборочно-демонтажные наладочные и ремонтные работы.

Запрещается производить осмотры, наладочные, ремонтные и другие работы, находясь под ковшом, поднятым и удерживаемым механическими или гидравлическими механизмами

привода, а также находиться в непосредственной близости от него. В случае необходимости производства таких работ, поднятый ковш устанавливают на предусмотренные в конструкции запоры или надежно укрепляют козлами, опирающимися на землю. Если во время любых осмотров и других операций, рабочий вынужден находиться под поднятым ковшом, запрещается кому-либо быть вблизи рычагов управления рабочим оборудованием и трогать эти рычаги, даже если ковш поставлен на опоры или опирается на козлы.

Категорически запрещается демонтировать или монтировать шину, если она находится под давлением.

5.1.7. Промсанитария

На каждом участке для обогрева рабочих в карьере зимой и укрытия от дождя должны устраиваться специальные помещения. На открытых разработках должны быть закрытые уборные в удобных для пользования местах, устраиваемые в соответствии с общими санитарными условиями.

На каждом предприятии должны быть организованы стирка спецодежды не реже двух раз в месяц, а также починка обуви и спецодежды. Каждое предприятие обязано обеспечить всех работающих доброкачественной питьевой водой в достаточном количестве.

Персонал, обслуживающий местные установки по приготовлению питьевой воды, должен подвергаться медицинскому осмотру и обследованию в соответствии с действующими санитарными нормами. Сосуды с питьевой водой должны размещаться на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия.

5.1.8. Обеспечении рабочих и специалистов средствами индивидуальной защиты

Условия труда при добыче общераспространенных полезных ископаемых открытым способом характеризуются комплексом неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса, ведущими из которых являются: микроклимат, связанный с перепадом температур в кабинах техники и на открытом воздухе, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, токсичные вещества (азот диоксид, углерод оксид, сажа, бенз(а)пирен, формальдегид), транспортно- технологическая, транспортная, локальная вибрации, производственный шум, высокая тяжесть и напряженность труда.

Для улучшения условий труда при работе с вредными факторами предусматриваются применение средств индивидуальной защиты (СИЗ).

СИЗ на предприятии выдаются в соответствии с типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других СИЗ работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением.

В качестве СИЗ для работников карьера должны применяться:

- для защиты органов дыхания от пыли все лица, занятые на работах, где возможно содержание ее в воздухе выше уровня ПДК, должны быть обеспечены респираторами, соответствующими требованиям ГОСТа ССБТ. "Средства индивидуальной защиты органов дыхания". Режимы применения респираторов должны устанавливаться с учетом концентрации пыли в воздухе рабочей зоны и времени пребывания в них работающих;

- для защиты органов слуха, рабочие, подвергающиеся воздействию интенсивного шума, в том числе в наземных горных выработках, должны применять индивидуальные средства защиты, соответствующие требованиям ГОСТа "Средства индивидуальной защиты органов слуха. Общие технические условия";

- для защиты от вибрации, рабочие виброопасных профессий, должны быть обеспечены СИЗ от вибрации (антивибрационные рукавицы, обувь и др.). Средства индивидуальной защиты от вибрации должны соответствовать ГОСТу "Средства индивидуальной защиты рук от вибрации. Общие технические требования и методы испытаний" и ГОСТу "Обувь специальная виброзащитная. Общие технические требования";

- для защиты кожи от воздействия вредных веществ, высокой или низкой температуры поверхностей органов управления рабочие должны обеспечиваться защитными средствами, соответствующими ГОСТу ССБТ. "Одежда специальная защитная.

В качестве СИЗ кожи рук от пыли и вредных веществ должны применяться рукавицы, перчатки, защитные мази и пасты, соответствующие требованиям ГОСТа ССБТ. "Средства дерматологические защитные. Классификация. Общие технические требования";

На карьере для защиты рабочих от механического воздействия и воздействия карьерного микроклимата на тело человека применяется спецодежда.

В зимний период рабочим выдаются фуфайки и ватные брюки. Для защиты ног применяются сапоги резиновые горняцкие с ударозащитными носками, или маслостойкие, по ГОСТ 12.4.072-79. Для защиты головы от повреждений падающими предметами используют каски, обеспечивающие амортизацию удара.

Для защиты рук применяют рукавицы. Защита глаз от механических и вредных химических воздействий – используют защитные очки с герметичным подочковым пространством марки Г (ГОСТ 12.4.013-75).

Для защиты органов дыхания от пыли применяются противопылевые респираторы: клапанные «Астра-2», Ф-62Ш и бесклапанные ШБ-1 «Лепесток» (ШБ-1-200, ШБ-1-100, ШБ-1-50 – при концентрациях пыли в воздухе соответственно 200, 100 и 50 мг/м³).

Для защиты от шума используются наушники ПАС-80, противошумы типа БВ-1, вкладыши «Беруши»; для защиты от вибрации – виброзащитная обувь, коврики и рукавицы.

В процессе эксплуатации и ремонта электрооборудования применяются диэлектрические перчатки, боты и галоши.

Для предохранения от падения с высоты при выполнении работ в стволах, на копрах и в других местах используются предохранительные пояса, изготовленные из негигроскопичных и нестягивающихся материалов. Предохранительные пояса подвергаются испытаниям на механическую прочность через каждые 6 месяцев, а также после воздействия динамической нагрузки (при рывке) в случае падения.

5.1.9.Противопожарные мероприятия

В качестве элементарных противопожарных мероприятий на механизмах необходимо иметь огнетушители и простейшие противопожарные инструменты.

На территории АБП будут размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт: топоров – 2, ломов и лопат – 2. багров железных – 2. ведер. окрашенных в красный цвет – 2, огнетушителей – 2. Оповещение о пожаре осуществляется с помощью звуковой сигнализации.

Перечень минимально необходимого инвентаря и оборудования для охраны труда

Таблица 5.1.8.1

№№ /п	Наименование инвентаря	Тип, модель	Ед. змер	Кол- во
1	Огнетушители:			
	- углекислотные 2-5 литровые	ОУ	-//-	10
	- порошковые	ОП	-//-	10
2	Аптечки первой помощи	переносные	-//-	20
3	Противопыльные респираторы	“Лепесток-200”	-//-	400
4	Посуда алюминиевая для питьевой воды стью 10 литров	-	-//-	8

5	Переносные бачки-фонтанчики для евоы воды емкостью 20 литров	-	-//-	8
---	---	---	------	---

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Таблица 5.1.8.2

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения	Ответственный
1	Приобрести наглядные пособия и техническую литературу по технике безопасности и охране труда	III квартал	Инженер по ТБ и ОТ
2	Произвести обучение, ежеквартально проводить инструктаж рабочих как в части безопасности, так и технически грамотного обращения с оборудованием, механизмами	III квартал	Гл. инженер, Горный инженер
3	Следить за состоянием оборудования, своевременно проводить профилактические испытания и плановые ремонты	III квартал	Механик
4	Приобрести необходимое количество медицинских аптечек индивидуальных коллективных, для обеспечения водителей автотранспорта и машинистов экскаваторов	III квартал	Зам.директор
5	Приобрести и укомплектовать рабочих спецодеждой	III квартал	Зам.диреткор

Глава 6. Охрана недр, рациональное и комплексное использование минерального сырья.

Во исполнение “Единых правил охраны недр” (3), предусматривается исполнение следующие условия в области охраны недр при разработке карьера:

1. Своевременное проведение эксплуатационной разведки для уточнения и достоверной оценки величины и структуры запасов полезного ископаемого.
2. Достижение оптимально-максимальной полноты отработки балансовых запасов полезного ископаемого в контуре проектируемого карьера
3. Сокращение потерь полезного ископаемого в недрах, при добычных работах и при транспортировке.
4. Исключение выборочной отработки глинистых пород (супесь).
5. Проведение опережающих подготовительных и очистных работ.
6. Проведение добычных работ в соответствии с проектом разработки выемочной единицы и согласованным планом развития горных работ.
7. Вести систематические геолого-маркшейдерские наблюдения в забоях и обеспечивать своевременный геологический прогноз для оперативного управления горными работами.
8. 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 8”.
9. Запрещение разработки карьера без своевременного и качественного геологического и маркшейдерского обеспечения горных работ.
10. Недопущение сверх проектных потерь полезного ископаемого.
11. Вести строгий учет добытого полезного ископаемого и не допускать его сверхнормативные потери при хранении и транспортировке.
12. Неукоснительное и своевременное исполнение всех предписаний, выдаваемых органами Государственного контроля охраны и использования недр.

6.1. Геолого-маркшейдерская обслуживание

При разработке карьера будет 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”

6.1.1. Геологическая служба

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

- устанавливает соответствующую систему геологической документации и методику опробования эксплуатационных выработок,
- для оперативного и квалифицированного решения геологических вопросов, связанных с производством добычных работ на карьере, разрабатывает специальную “Инструкцию по геологическому обслуживанию карьера”, руководителем геологической службы,
- осуществляет контроль добычи и вскрыши на карьере, соблюдение нормативных (проектных) потерь и разубоживания полезного ископаемого, 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 горно-добывающих предприятий»,

- разрабатывает ежегодные, квартальные и текущие планы развития и производства горных работ.

6.1.2. Маркшейдерская служба

Основные мероприятия, выполняемые маркшейдерской службой:

- обеспечивает достоверность учета состояния и движения запасов, потерь и разубоживания полезного ископаемого,

- ведет установленную маркшейдерскую документацию по карьере,

- участвует в разработке годовых, квартальных и текущих планов развития горных работ,

- обеспечивает вспомогательные работы на карьере и других объектах, его обслуживающих,

- проводит трассирование автодорог и других линейных коммуникаций, вынос в натуру проектных местонахождений объектов строительства, технологического оборудования,

- ведет контроль за планировочными работами и параметрами системы разработки.

Для выполнения этих работ настоящим проектом предусмотрен :

Согласно «Технической инструкции по производству маркшейдерских работ» для обслуживания проектируемого карьера необходимо 1 – маркшейдер.

Для выполнения маркшейдерских работ предусматриваются следующие геодезические и маркшейдерские инструменты и принадлежности: теодолит 2Т30 - 1шт., нивелир НЗ-к -1 шт., рулетка 50-ти метровая - 1 шт., рейка нивелирная - 2шт.

Глава 7. Оценка возможного воздействия разработки на окружающую среду

Геологоразведочные работы на проявлении части месторождения Тасорпа выполнены с соблюдением режима недропользования, исключающего засорение и загрязнения объекта.

Разработка месторождения должна осуществляться по согласованному плану горных работ с соблюдением всех нормативных актов по охране недр и окружающей среды.

Основное отрицательное воздействие будет оказано на воздушную среду.

Источниками образования и выделения в атмосферу вредных веществ во время строительства и эксплуатации карьера являются погрузочно-транспортные и планировочные работы, при которых выделяется пыль, окислы азота и углерода, углеводороды, сернистый газ, свинец и сажа.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха на карьере будут направлены на снижение интенсивности пылеобразования при планировке и экскавации пород, их погрузки на автотранспорт и транспортировки.

При транспортировке сухой горной массы предусматривается движение автотранспорта с пониженной скоростью, исключение перегруза и высыпкок горной массы, орошение (увлажнение) дорог.

Предполагаемый способ разработки исключает возможность просадки горных пород.

Отвалы вскрышных пород инертны, химически активных и токсичных веществ не содержат.

В целях уменьшения воздействия на природную среду предусматривается:

- регулярный сбор и вывоз металлолома на приемо-сдаточные пункты;
- сбор и хранение промасленной ветоши, замазочного грунта в специальных емкостях с последующей их утилизацией;
- сбор твердых и жидких бытовых отходов в типовые контейнеры и септик, их вывоз на полигон твердых бытовых отходов и очистные сооружения г. Актау.

Ширина нормативной санитарно-защитной зоны месторождения – не менее 100 м.

Учитывая природные, физико-географические, инженерно-геологические и гидрогеологические условия, а также характер использования территории, возможный техногенный рельеф местности, принято сельскохозяйственное направление рекультивации.

Техническим этапом рекультивации предусматривается выколаживание откосов бортов карьеров до крутизны 1:4.

Глава 8. Техничко-экономическое обоснование.

Производственный комплекс карьера подразделяется на отдельные процессы. Для каждого из которых определяются капитальные вложения и эксплуатационные расходы, а также факторы, обслуживающие абсолютную величину этих затрат.

Эти факторы делится на две группы. Первая группа содержит исходные данные, устанавливаемые технологическими расчетами: объем работ, число единиц оборудования, его производительность, число часов работы оборудования, величину пробега подвижного состава, протяженность автодороги. Вторая группа – это стоимостные показатели или стоимостные параметры, которые определяются расчетами капиталовложений и эксплуатационных расходов на единицу оборудования или единицу объема работы.

Стоимостными параметрами по капитальным вложениям являются: стоимость экскаватора, автосамосвала, запасных частей, стоимость автомобильных дорог, административная – бытовая помещения.

Стоимость эксплуатационным расходам относится амортизационные отчисление, содержание автодороги, заработная плата рабочих, затраты на запчастей, горючие и смазочные и обтирочные материалы.

8.1. Затраты на приобретение основные горно-добычные, технологические и вспомогательные и хозяйственно - бытовые оборудования.

8.1.1. Затраты на горно-добычные, технологические оборудования.

Таблица 8.1.1.1

№	Наименование оборудования, механизм	Цена тыс. тг.	Остаточная стоимость	Кол-во (ед.)	Сумма тыс. тг.
	Карьерные				
1	Экскаватор Hitachi (CAT 330)	37 000	31 000	1	31 000
2	Автосамосвал HOWO 336	16 500	6 600	2	13 200
3	Бульдозер SD 22	53 000	42 400	1	42 400
	Итого				86 600

8.1.2. Затраты на вспомогательные и хозяйственно-бытовые оборудования

Таблица 8.1.2.1

№	Наименование оборудования, механизм	Цена тыс. тг.	Остаточная стоимость	Кол-во	Сумма тыс. тг.
1.	Погрузчик XCMG ZL50GX	17 280	14 820	1	14 820
2	Машина поливомоечная на базе HOWO	16 500	13 200	1	13 200
3	Автомашина для перевозки нефтепродуктов (Урал 4320)	19 200	6 110	1	6 110
4	Автобус	4 700	3 760	1	3 760
5	Вагон –домик	1 850	1 470	2	2 940

6	Дизельный генератор с элементами электроснабжения (опоры, провода и т.д.)	3 200	3 200	1	3 200
	Итого				44 030

8.1.3. Общие затраты на приобретение основные горно-добычные, технологические и вспомогательные и хозяйственно-бытовые оборудования составляет- **130630** тыс. тг.

8.1.4. Амортизационное отчисление.

Амортизационное отчисление составляет 10 % от затраты основного фонда
 $130630 \times 0,1 = 13063$ тыс. тенге.

8.2. Затраты на содержание производственного персонала.

Таблица 8.2.1

№	Состав производственного персонала (профессия)	Кол-во (чел.)	Средне-месячный заработок (тыс. тенге)	Общ. средне-месячный заработок (тыс. тенге)	Годовой фонд зарплаты (тыс. тенге)
	I. ИТР				
1	Начальник участка	1	500	500	2500
2	Горный мастер, маркшейдер	1	450	450	2250
	Итого	2		950	4750
	II. Рабочие				
6	Машинист экскаватора	1	450	450	2250
7	Машинист бульдозера	1	400	400	2000
8	Машинист погрузчика	1	420	420	2100
9	Водитель автосамосвала	2	400	800	4000
10	Водитель вспомогат. машины	3	350	1050	4200
11	Рабочие карьера	2	320	640	3200
	Итого	10		3760	17750
	ВСЕГО	12		4710	22500

8.1.4. Затраты на горючие материалы

Таблица 8.3.1.

Наименование механизмов	Фактич. фонд работы, ч 2024 г	Удельный расход, т/ч		Расход, т	
		Дизтопливо	Бензин	Дизтопливо	Бензин
				2024 г.	2024 г.
Дизельные					
Бульдозер*	120	0.013		1,56	
Погрузчик*	132	0.014		1,848	
Автосамосвал карьерный, вскрыша	48	0.015		0,72	
Экскаватор*	504	0,014		7,056	

Автосамосвал карьерный, добыча	888	0.015		13,32	
Поливом. машина	460	0,013		5,98	
Автозаправщик	230	0,013		2,99	
Дизель-генератор*	1152	0,004		4,608	
Всего				41,082	
Карбюраторные					
Вахтовая машина	230		0.014		3,22
Всего					3,22

8.1.5. Затраты на дизтопливо и на бензин составляет:

$(41082/0,840 \times 295) + (3220/0,760 \times 205) = 14427608 + 868553 = 15296161$ тг.

где

0,840 – плотность дизтоплива:

0,760 – плотность бензина АИ-92:

295 – стоимость 1л. дизтопливо, тенге;

205 – стоимость 1л. бензин, тенге.

8.1.6. Затраты на смазочные и обтирочные материалы составляет 6,5%

от затраты ГСМ $15296161 \times 6,5\% = 994251$ тг.

Общие затраты на ГСМ составляет $15296161 + 994251 = 16290412$ тг.

8.2. Общие затраты по карьере составляет.

Таблица 8.4.1

№	Наименование затраты	Ед. изм.	Сумма
1	Амортизационное отчисление	тыс. тг.	13 063
2	Заработная плата	тыс. тг.	22500
3	ГСМ	тыс. тг.	16290
	Итого	тыс.тг.	51853
5	Непредвиденные расходы	тыс.тг.	5185
	Всего	тыс. тг.	57038

Себестоимость глинистых пород (супесь)

$C = 57038 : 70,0 = 815$ тг/м³.

8.3. Основные технико-экономические показатели работы карьера

Таблица 8.5.1

№№ п/п	Показатели	Единица измерения	Величина показателя
1	2	3	4
1	Геологические запасы	тыс. м ³	254,3
2	Потери, в том числе: - общекарьерные - эксплуатационные потери первой группы, в том числе: - в кровле и подошве полезной толщи - в бортах карьера	%/тыс. м ³ -//-	8,05%/20,48 отсут. 7,6%/19,3 6,3/16,0 1,3/3,3

	- эксплуатационные потери второй группы, в том числе: - на транспортных путях Прихват при разносе бортов карьера, том числе: - по боковым породам	-/- -/-	0,5%/1,18 0,5/1,18 отсут.
3	Разубоживание	%/тыс. м ³	-
4	Эксплуатационные запасы грунта	тыс. м ³	235,0
5	Объем вскрышных пород, всего	тыс. м ³	24,0
6	Эксплуатационный коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,1
10	Календарная производительность карьера: - по товарной горной массе - по горной массе	тыс. м ³ /год	70,0 76,0
11	Режим работы карьера: - рабочих дней в году - рабочих дней в неделю - рабочих смен в сутки - продолжительность смены	дней дней смен час	48 7 1 12
13	Применяемое оборудование на вскрыше и добыче: - Экскаваторы типа Hitachi 330. - Бульдозер SD 22 (SD 32) - Автосамосвал HOWO 336	шт. -/- -/-	1 1 1
14	Списочный состав обслуживающего персонала, всего в том числе: ИТР - начальник участка - горный мастер, маркшейдер рабочие: - машинист экскаватора - машинист бульдозера - машинист погрузчика - водитель автосамосвала - водитель автобуса - водитель поливочной машины - водитель вахтовой машины - рабочий карьер	чел. -/- -/- -/- -/- -/- -/- -/- -/- -/- -/- -/- -/- -/- -/-	12 2 1 1 10 1 1 1 2 1 1 1 1 2