

ТУРКЕСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД ТУРКЕСТАН  
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«TAUTAS GROUP»

Утверждаю  
Директор ТОО «TAUTAS GROUP»  
Калдыбай Н. Н.

. .2024г.

**ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ**  
для добычи облицовочных известняков (травертин)  
на месторождении «Дегерес-2» в Байдибекском районе, Туркестанской области.

г.Туркестан  
2024 г.

**План горных работ** для добычи облицовочных известняков (травертин) на месторождении «Дегерес-2» в Байдибекском районе, Туркестанской области (открытая добыча) составлен согласно «Инструкции по составлению плана горных работ» утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года №351 и Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК и «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352., с учетом требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан по вопросам охраны недр и технической безопасности производств, являющихся обязательными для предприятий горнодобывающей промышленности Республики Казахстан.

Настоящая проектная документация выполнена в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывно-пожаробезопасность, предупреждающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

## Содержание

Номер главы	Наименование главы	стр
	Введение	5
1.	ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ	6
1.1.	Краткая физико-географическая характеристика	6
1.2	Климат и гидрография района.	6
1.3	Растительный и животный мир.	7
1.4	Экономическая характеристика района	8
1.5	Геологическое строение района месторождения	8
1.6	Геологическое строение месторождения.	12
1.7	Гидрогеологические условия месторождения	13
2.	ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО	14
2.1.	Требования промышленности к качеству сырья	14
3	ГОРНЫЕ РАБОТЫ	14
3.1.	Горно-геологические и горно-технические условия разработки месторождения и границы карьера	14
3.2.	Границы карьера	15
3.3.	Промышленные запасы и потери полезного ископаемого	15
3.4	Календарный план горных работ	16
3.5	Выбор участка первоочередной разработки	17
3.6.	Выбор системы разработки и элементы системы разработки	18
3.7	Отвалообразование	19
4	ДОБЫЧНЫЕ РАБОТЫ	20
4.1	Экскавация	20
4.2	Карьерный транспорт.	21
4.3	Вспомогательные работы	23
4.4	Ремонтно-механическая служба	25
4.5	Штаты трудящихся	25
5	ОХРАНА НЕДР И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	26
6	ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДР	29
7	ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ	29
8	ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	35
	Список использованной литературы	38

## ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1	Обзорная карта	
2	Геологическая карта района	

## ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

№ приложения	Наименование приложения	Степень секретности	Количество листов
1	План подсчёта запасов	н/с	1

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий план горных работ составлен на месторождению «Дегерес-2».

Настоящим Планом горных работ предусматривается производство органогенных известняков (травертин) месторождения «Дегерес-2» в Байдибекском районе Туркестанской области.

Основное направление использования добываемого сырья – изготовление облицовочных плит.

Геологические запасы месторождения по категориям В- 530 тыс.м<sup>3</sup>.

Эксплуатационные запасы в контуре проектируемого карьера составляют 20,0 тыс. м<sup>3</sup>.

Годовая производительность предприятия: составляет 2200 м<sup>3</sup>.

За контрактный период предусматривается отработать часть балансовых запасов месторождения.

Отработка их планируется при продлении лицензии.

Задачей настоящего проекта является решение вопросов добычи органогенных известняков (травертин) до глубины подсчета запасов, рекультивации нарушенных земель и разработка комплекса природоохранных мероприятий, предупреждающих негативное влияние эксплуатации месторождения на окружающую среду.

При составлении Плана горных работ были использованы фондовые материалы, топографическая съемка масштаба 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м, использованная при составлении геологического отчета, а также справочная информационная литература.

## I. ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

### 1.1. Краткая физико-географическая характеристика.

Месторождение Дегерес-2 расположено в Байдибекском районе Туркестанской области в пределах планшета К-42-Х. (рис. 1.1)

В 10 км к западу от месторождения проходит асфальтированная автодорога г.Шымкент – пос. Шаян. Пос.Жиланды, расположенный у автодороги, связан с месторождением 10-километровой подсыпанной грунтовой дорогой, проходимой в любое время года. Областной центр – г.Шымкент находится в 50 км к юго-западу. В 1,5 км к югу от участка проходит ЛЭП.

Население окрестных поселков Жиланды, Боралдай, Талап и Аман-сай занято в сельском хозяйстве.

Участок занимает площадь 2,5 га в следующих координатах (табл.1):

**Таблица 1. Географические координаты**

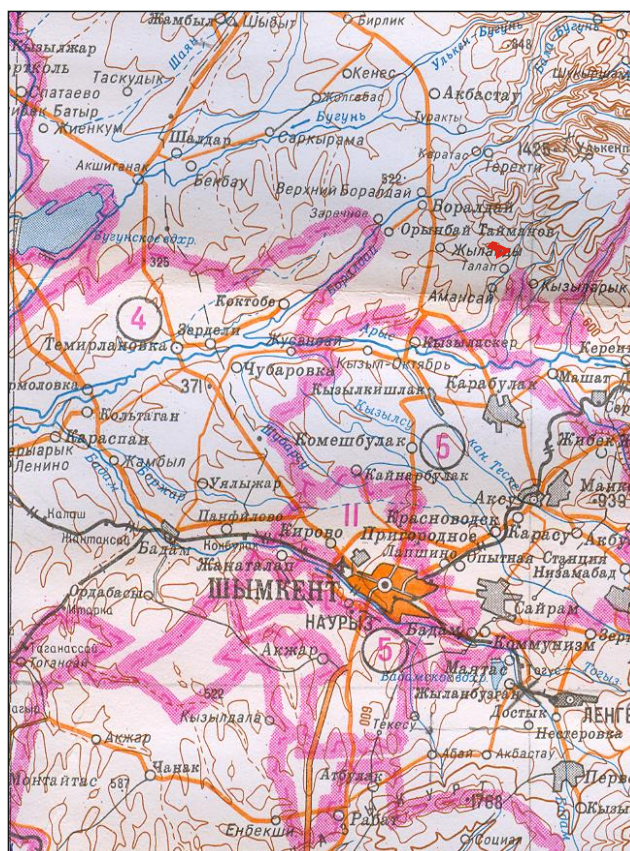
№ угловых точек	Географические координаты					
	Северная широта			Восточная долгота		
	градус	минута	секунда	градус	минута	секунда
1	42	43	32,0	69	45	37,0
2	42	43	33,6	69	45	39,3
3	42	43	30,5	69	45	44,8
4	42	43	27,5	69	45	46,7
5	42	43	25,0	69	45	43,0

Месторождение Дегерес-2 расположено на относительно ровном уступе склона г.Дегерес, полого понижающимся в южном направлении от 710 до 698 м и ограниченного с западной и южной сторон обрывами. С севера оно ограничено грядовой горкой с крутыми склонами, а с востока - границей контрактной территории недропользователя, отрабатывающего мест.Дегерес.

Поверхность склона имеет 100% обнаженность.

## ОБЗОРНАЯ КАРТА РАЙОНА

МАСШТАБ 1:1 000 000



 Контур участка.

Рисунок 1. Картограмма расположения участка (месторождение «Дегерес-2» в Байдибекском районе Туркестанской области). Масштаб 1:1 000 000

### 1.2. Климат и гидрография района.

Климат района резко континентальный, характеризующийся крайней сухостью воздуха, малым количеством осадков, резкими суточными колебаниями температуры. Наиболее высокая среднемесячная температура приходится на июль-август  $+30-32^{\circ}\text{C}$  при максимальных суточных значениях  $+43,6^{\circ}\text{C}$ . Минимальная температура отмечается в январе до  $-32,4^{\circ}\text{C}$ . Дожди в районе выпадают редко, в основном, в весенний период. Средняя годовая сумма осадков составляет 423мм. Глубина промерзания почвы зимой незначительная, а высота снежного покрова не превышает 50 – 60см.

Преобладающее направление ветра восточное и северо-восточное, средняя скорость – 3 – 6 м/сек., редко 10 – 13 м/сек.

### 1.3. Растительный и животный мир.

Растительность района скудная, характерная для пустынных и полупустынных районов. Местами встречается кустарниковая растительность, редко травяной покров, который в летние жаркие периоды выгорает. Растительность района скудная и представлена однолетними травами и кустарниками. Животный мир также беден, животный мир характерен для пустынных и полупустынных районов, в степях встречаются грызуны, змеи, ядовитые насекомые и другие

мелкие животные обитающие в климатической зоне данного типа. Животный мир, относительно беден, барсуки, мелкие грызуны, кеклики, а в тугаях р. Сырдарья фазаны, шакалы, кабаны. Из ядовитых встречаются фаланги, каракурты, скорпионы, змеи

#### 1.4. Экономическая характеристика района

Байдибекский район в экономическом отношении является промышленно-сельскохозяйственным. Районный центр п.Шаян находится в 84км от месторождения «Дегерес-2».

Основные промышленные предприятия находятся в ближе расположенный г.Шымкенте.

Ближайшие населённые пункты – на юге, юго-западе в 4км п.Кутырган (Талап), в 9км – п.Кызыларык, на западе в 8км – п. Жыланды.

Транспортные условия района хорошие. К месторождению «Дегерес-2» подходит гравийная дорога, соединяющая его с п.Жиланды. Через п.Жиланды проходит асфальтированная автодорога п.Шаян – г.Шымкент.

В 35км к юг-юго-востоку находится железнодорожная станция Манкент.

Близость железнодорожной станции и благоустроенных дорог общего назначения сократят расходы по транспортировке готовой продукции.

Электроэнергией район обеспечивается от государственной энергосистемы, проходящей рядом с месторождением.

Из местных строительных материалов промышленностью используются суглинки, песчано-гравийные отложения. Рядом с месторождением «Дегерес-2» работает карьер по добыче облицовочного камня месторождения «Дегерес».



Рисунок 2. Западный склон г. Дегерес с опытным карьером на месторождении Байдыбек

### 1.5. Геологическое строение района месторождения

В геологическом строении района принимают участие разновозрастные стратифицированные образования от среднего девона до голоцена, формируя три четко выраженных структурных яруса: палеозойский, мезозойский и кайнозойский.

**Палеозойский структурный ярус** сложен живетской красноцветной терригенной тюлькубашской свитой и существенно карбонатными фамен- турнейскими отложениями. Эти образования смяты в складки с углами падения крыльев от 10-15 до 60° и слагают гористую часть территории.

**Мезозойский структурный ярус** включает в себя средне-верхнеюрские и меловые отложения, проявленные в предгорьях и на юго-западных склонах хр. Боролдайтау, где развиты преимущественно по долинам рек. Юрские образования представлены бокситоносной мансуратинской (средний-верхний отделы) и глинисто-карбонатной балабугуньской (верхний отдел) свитами. Нижнемеловые отложения, представленные красноцветными и пестроцветными терригенными породами, несогласно налегают на юрские и палеозойские. Верхнемеловые отложения представлены красноцветной терригенной акдачинской свитой и лежащей на ней несогласно фациально изменчивой карбонатной толщей, среди которой залегает продуктивная линза облицовочных известняков г.Дегерес.

**Кайнозойский структурный ярус** представлен неоген-четвертичными отложениями, несогласно перекрывающими все более ранние образования.

Территория бедна полезными ископаемыми. Здесь, помимо месторождений облицовочных известняков Дегерес и Байдыбек, известно проявление бокситов, приуроченное к средне-верхнеюрским отложениям.

Геологические исследования в районе работ начались еще в начале прошлого века. Систематические поисково-съёмочные работы начались в конце 20-х годов.

С 1932 г. начался период широкого изучения хребта Б.Каратау силами ЦНИГРИ, Казгеолтреста, МГРИ, АН СССР и комбината Казполиметалл. За период 1932- 57гг. была составлены:

Сводная геологическая карта хр.Каратау масштаба 1:50 000 под редакцией Н.И.Николаева;

Обзорная геологическая карта хр.Каратау масштаба 1:200 000 под редакцией П.Л.Безрукова, В.В.Галицкого, И.И.Машкара;

Карта четвертичных отложений и Геоморфологическая карта хр.Каратау масштаба 1:200 000, составленные Г.И.Раскатовым и др., также проведен большой объем гидрогеологических и геофизических исследований.

В 1965 г. Е.П.Успенским была издана Государственная Геологическая карта СССР листа К-42-Х масштаба 1:200 000.

В 1972 г. Ф.Н.Валеевым защищен отчет по геологической съемке масштаба 1:50 000 юго-западной части гор Боролдайтау.

В 1981 г. издана Геологическая карта Казахской ССР масштаба 1:500 000, серия южноказахстанская и объяснительная записка к ней.

В 1997 г. Г.А.Баймахановой и Э.М.Муратовым был защищен подсчет запасов облицовочных известняков г.Дегерес.

В начале 2008 г. Е.А.Виноградовой был сдан отчет о результатах поисковых работ на облицовочные известняки в Байдыбекском районе, в процессе которых было уточнено стратиграфическое положение продуктивной толщи.

В 2008 г. Е.А.Виноградовой защищен отчет о результатах геологоразведочных работ с подсчетом запасов на 01.01.2008г.

## 1.6. Геологическое строение месторождения.

Месторождение Дегерес-2 приурочено к юго-западному краю Дегересской известняковой линзы и по существу является западным флангом обрабатываемого месторождения Дегерес.

Месторождение Дегерес-2 расположено на относительно ровном уступе склона Дегерес, полого понижающимся в южном направлении от 710 до 698 м и ограниченного с западной и южной сторон обрывами. С севера оно ограничено грядовой горкой с крутыми склонами, а с востока - границей контрактной территории Недропользователя, обрабатываемого мест. Дегерес. Площадь участка составляет 2,5 га.

Поверхность склона имеет 100% обнаженность.

Полезное ископаемое представляет собой грубослоистые известняки бледно- и светло-палевой окраски с отдельными прослоями белого, бежевого и серовато-палевого цвета. Известняки пелитоморфно-детритовые, реже органогенные и тонкослоистые травертиноподобные. В редких случаях в них наблюдаются линзы мутьевых брекчий до 25 см мощностью. В подстилающих линзы известняках иногда бывает заметна косая слоистость. Характерна неравномерная кавернозность, обусловленная неравномерным распределением, как по вертикали, так и по латерали выщелоченных органических остатков. Пустоты имеют размеры от 0,5 до 3 см, чаще 1,0-1,5 см. В них обычно развиты жеоды мелкокристаллического кальцита. Изредка в известняках наблюдаются невыдержанные по мощности и простиранию мелкие вертикальные прожилки кристаллического кальцита. Мощность их не превышает 2,5 см, протяженность – 20-30 см. Органические остатки обычно переработаны наложенными процессами до полной неопределимости.

По данным разведочного бурения мощность полезной толщи в пределах месторождения колеблется от 15 до 22 м. Колебания мощности при строго горизонтальном залегании продуктивных известняков связаны с неравномерно эродированной поверхностью, подстилающей акдачинской свиты, на которую они ложатся несогласно. В основании полезной толщи прослеживается прерывистый базальный горизонт бурых липких глин мощностью от 0 до 2 м, постепенно переходящий за пределами месторождения в конгломераты. Подстилающая толща под месторождением представлена яркоокрашенными малиново-красными глинами и песчанистыми глинами. Известняки на контакте с глинами обеих разновидностей обычно нарушенные, закарстованные, выветрелые, иногда лимонитизированные на толщину до 1-2 м. Это явление связано с инфильтрацией поверхностных вод по водоупорным глинам.

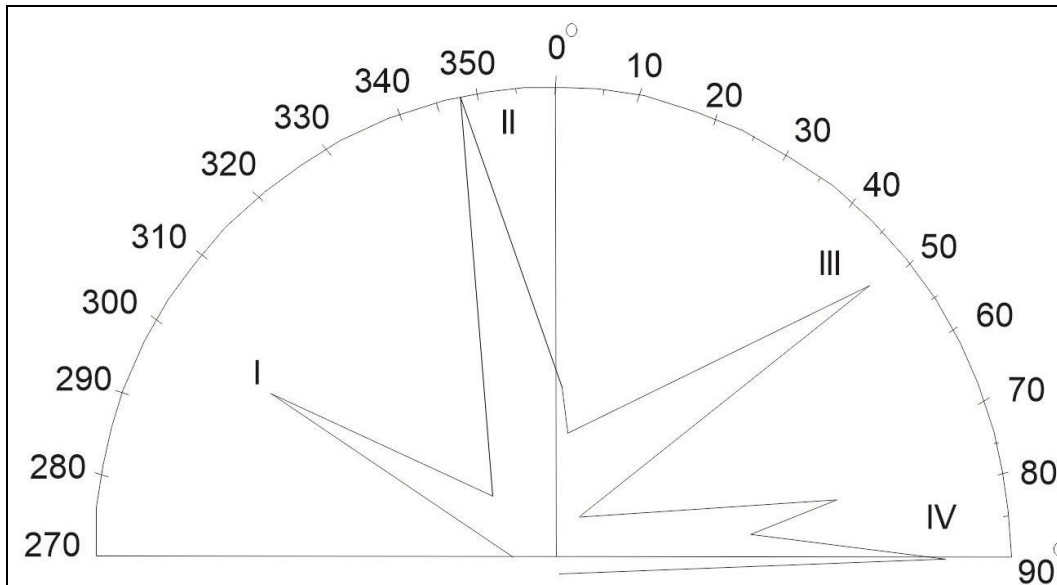
В поверхностных условиях известняки не несут следов выветривания из-за условий их залегания и сухости климата. Разрушение их с нарушениями блочности происходит вблизи обрывов за счет инфильтрации поверхностных, главным образом, талых вод по крутопадающим трещинам.

Анализ проведенных массовых замеров трещиноватости показал следующие ее особенности:

1. Трещины развиты достаточно равномерно по всей площади участка
2. Сеть трещин весьма редкая, позволяющая при обработке выбирать кондиционные блоки. На поверхности расстояние между трещинами от 4 до 20 м. По данным бурения расстояние между редкими горизонтальными трещинами 8-10 м.
3. Среди крутопадающих трещин выделяются четыре системы (Рис.3): I - 290-300° вертикальная; II - 340-10° с углами падения 65-90°; III - 45-50° вертикальная; IV - 70-90° вертикальная;
4. Все крутопадающие трещины представляют собой трещины отрыва. По ним часто развита слабая лимонитизация.
5. Горизонтальные трещины, точнее зоны трещиноватости, развиты как правило по наиболее кавернозным прослоям, и представляют собой зоны максимального внутрипластового просачивания поверхностных вод.

Удельная трещиноватость (количество трещин на 1 пог.м) составляет 0,1 по I и II системам; 0,2 по III, IV и горизонтальной системам. Столь редкая трещиноватость при

небольшой площади объекта не позволили выделить площадки для изучения трещин с целью определения теоретического выхода блоков по методу ВНИИГеолнеруд.



**Рисунок 3. Роза – диаграмма трещиноватости.**

### **1.7. Гидрогеологические условия месторождения.**

При проведении геологоразведочных работ на месторождении «Дегерес-2» ни одной выработкой подземные воды не были встречены. Поэтому никаких гидрогеологических работ не проводилось.

Гидрогеологические условия района изучены достаточно хорошо ранее проведёнными работами.

Подземные воды на описываемой площади приурочены к следующим комплексам:

Продуктивная залежь не обводнена, так как занимает приподнятое положение в рельефе (678-710 м), являясь зоной инфильтрации атмосферных осадков. Слабая обводненность наблюдается в зимне-весенний период. Летом и осенью залежь не обводнена.

Ближайший к поверхности водоносный горизонт в верхнемеловых отложениях приурочен к высоте 600-610 м. Водоносным горизонтом являются пески, а водоупорным – глины. Немногочисленные естественные выходы источников располагаются в склонах саев. Дебит их не превышает 5 л/сек. Воды имеют сульфатно-гидрокарбонатно-магниевый-кальциевый состав и минерализацию 400-660 мг/л.

Гидрогеологические условия эксплуатации являются удовлетворительными. Рельеф участка позволяет исключить затраты на водоотлив.

Снабжение месторождения питьевой и технической водой может осуществляться из водозабора пос.Жиланды, находящегося в 10 км к западу от участка, либо из род.Казаншукур, расположенного в 2,5 км к северо-западу. Родник требует дополнительного оборудования.

## **II. ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО**

### **2.1. Требования промышленности к качеству сырья**

Природные каменные материалы, предлагаемые к использованию в качестве облицовочных, должны удовлетворять требованиям ГОСТа-9479-98. Данный стандарт предусматривает такие качественные показатели, как петрографическая характеристика пород,

их декоративность, физико-механические свойства и блочность. Последний фактор является решающим, так как определяет возможность получения блоков необходимых размеров и формы, позволяющих изготавливать стандартные плиты с наименьшими потерями.

Блоки должны иметь форму параллелепипеда или близкую к нему при ширине и высоте от 0,2 до 2,0 м и длине более 0,4-3,5 м.

По объему блоки известняков разделяются на четыре группы.

Группы	I	II	III	IV
Объем блока, м <sup>3</sup>	Свыше 5,0	Свыше 2,0 до 5,0	Свыше 0,7 до 2,0	До 0,7

По согласованию с потребителем допускается выпуск блоков объемом свыше 5 куб.м. На блоках не допускается более одной трещины длиной до 1/3 наименьшего размера грани, распространяющейся на две смежные грани.

Допускается выпуск блоков из пористых известняков-ракушечников с пределом прочности на сжатие 10 МПа (100 кгс/см<sup>2</sup>), но не менее 5 МПа (кгс/см<sup>2</sup>), при условии технико-экономического обоснования производства и применения плит из этих блоков.

Физико-механические свойства пород должны соответствовать регламентируемым значениям:

Наименование горных пород	Предел Прочности на сжатие в сухом состоянии МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Коэффициент Снижения Прочности при насыщении водой; не менее	Марка Морозостойкости, не менее
Плотные известняки, доломиты и травертины	20 (200)	0,65	Мрз 25
Пористые известняки, доломиты и травертины	10 (100)	0,65	Мрз 25
Известняк-ракушечник	10 (100)	0,65	Мрз 15

Требования по истираемости предъявляются только к блокам и изделиям из горных пород, применяемым для устройства лестниц и полов.

Истираемость должна быть не более 2,2 г/см<sup>2</sup> при интенсивности движения менее 500 человек в час и не более 0,5 г/см<sup>2</sup> при интенсивности движения более 1000 человек в час.

Для комплексного использования сырья отходы от добычи блоков применяют при производстве декоративных плит на основе декоративного щебня по ГОСТ-22856-77.

Известняки месторождения Дегерес-2 имеют палевою до бледно-палевой, реже белую или бледно-серую окраску. Иногда появляется желтоватый или коричневатый оттенок. Известняки на 90-95% представлены пелитоморфно-детритовой разновидностью. Реже встречаются пелитоморфные массивные и тонкослоистые, а также перекристаллизованные яснополосчатые травертиноподобные разности. В отдельных прослоях известняки кавернозные. Кавернозность неравномерная. Стенки каверн выполнены кристаллическим кальцитом.

Микроскопически известняки представляют собой неравномернозернистую породу с многочисленными комочками пелитоморфного кальцита и гранулированными органическими остатками. Связующая масса состоит из тонкокристаллического кальцита, местами перекристаллизованного.

По данным Г.А.Баймахановой по химическому составу представляют собой чистый известняк (СаО – 52,72-53,87%; СО<sub>2</sub> – 42,40-43,05%) с примесями SiO<sub>2</sub> до 2,60; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> до 0,79; MgO до 1,05%.

### III. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

#### 3.1. Горно-геологические и горно-технические условия разработки месторождения и границы карьера

Горно-геологические условия отработки месторождения являются сложными из-за резко расчлененного рельефа с крутыми обрывистыми склонами. Его отработка возможна только одним карьером – продолжением опытного с ориентировкой 45° СВ, с продольной системой разработки горизонтальными слоями.

Месторождение представляет собой горизонтальную залежь известняков с невыдержанными по латерали и вертикали структурно-текстурными особенностями. Мощность ее колеблется от 15,3 до 22,0 м.

Поверхность месторождения имеет 100% обнаженность. Во вскрышных работах по условиям залегания нет необходимости.

Отработка месторождения будет вестись уступами по 2 м.

Угол откоса борта уступа - 90°, угол погашения бортов карьера – 45°.

Полезное ископаемое месторождения представлено пелитоморфно-детритовым известняком светло-палевой, бежевой, белой и бледно-серой окраски. Известняк является довольно высококачественным, не затронутым процессами выветривания, обладает хорошей декоративностью (уровень 28 баллов), прочностью.

По степени погодоустойчивости известняки относятся к III-IV классу; по величине эффективной удельной активности естественных радионуклидов камень относится к I классу стройматериалов.

Вскрышные породы отсутствуют.

Продуктивная залежь не обводнена, так как занимает приподнятое положение в рельефе (678-710 м), являясь зоной инфильтрации атмосферных осадков.

Геологические запасы травертина – 530 тыс куб. м.

Объём вскрышных пород – 0 тыс. м<sup>3</sup>

Разведанная мощность полезной толщи 15,3- 22,0 м (средняя 18,65м).

Основные параметры элементов системы разработки:

- высота добычных уступов – 2 м;
- максимальная глубина карьера по полезной толще – до 25м;
- угол откоса бортов уступов – 90°;
- угол погашения бортов карьера – 45°;
- годовой объём добычи – не менее 2000 м<sup>3</sup>;

Отработка их планируется при продлении лицензии.

Месторождение ранее не обрабатывалось:

- число рабочих дней в году – 250;
- неделя – прерывная с двумя выходными днями;
- число смен в сутки – 1;
- продолжительность смены – 8 часов;

Месторождение не обводнено.

Работы по разработке месторождения будут осуществляться по следующему режиму:

Добычные работы будут производиться без применения буровзрывной технологии с помощью баровой камнерезной машины «Виктория» и алмазно-канатными станками с использованием гидравлического домкрата с дальнейшим делением их на блоки.

В ходе отработки отходы при добыче будут убираться бульдозером Т-170 путём

зачистки и перемещения в бурты с последующей погрузкой погрузчиком в автосамосвал

КрАЗ-256 грузоподъёмностью 12,5т и вывозом во временный отвал.

Отходы при добыче при необходимости могут быть использованы для производства строительного щебня и малых архитектурных форм.

Вся техника и оборудование, используемое в карьере, работают на дизельном топливе.

Выход готовой продукции (кондиционных блоков) по результатам опытного карьера, составил от добытой горной массы - 20%. Низкий выход блоков из опытного карьера обусловлен тем, что его проходка была начата до геологического обслуживания и при установке добычных агрегатов в сложных горно-технических условиях не велся учет выхода блоков. Кроме того, опытный карьер был ориентирован на восток, то есть под косым углом к Ш (45-500) системе трещин, что также увеличило количество отходов при пассивации блоков. Добычный карьер должен быть ориентирован перпендикулярно наиболее мощной зияющей вертикальной Ш (45-50<sup>0</sup>) системы трещин – на СЗ 300<sup>0</sup>. В этом случае 1(290-300<sup>0</sup>) будет секущей. При такой ориентировке карьера большая часть блоков будет иметь форму прямоугольного параллелепипеда при минимуме отходов.

В связи с вышеизложенным, проектный выход готовой продукции (кондиционных блоков) рассматривается от добытой горной массы - 50%, на примере аналогичных месторождений данного типа.

Учитывая потенциальную потребность в декоративном облицовочном камне, а также возможную полную реализацию добычной продукции, промышленное освоение месторождения «Дегерес-2» экономически целесообразно.

Водой для питьевых и технических нужд карьерное хозяйство может снабжаться за счет имеющихся скважин, либо доставкой из близлежащих населенных пунктов.

### 3.2. Границы карьера

Границы карьера определены интерактивной карте Комитета геологии РК. Площадь проектируемого карьера составляет – 2,5 га.

Границы карьера определены сроком эксплуатации и заданным объемом добычных работ. Горные работы ведутся в границах определенного интерактивной карте комитета геологии. Границы карьера определяются контурами подсчета запасов с естественным выпрямлением линий контуров для удобства пользования и вынесены на плане подсчета запасов. Глубина горного отвода определена мощностью разведанной залежи травертина. Глубина карьера предусмотрена на всю глубину разведанных запасов и не превышает 23 м.

Проектом принимаются следующие углы откосов:

Таблица 2

Периоды	Наименование уступов	
	Добыча	Вскрыша
Разработки	90°	90°
Погашения	45°	45°

### 3.3. Промышленные запасы и потери полезного ископаемого

Согласно балансовых запасов на 01.01.2024 года остаток запасов составляет В- 530 тыс.м<sup>3</sup>.

В санитарно-защитной зоне предусмотрены полосы зеленых насаждений. Озеленение промышленной площадки имеет санитарно-гигиеническое значение. Зеленые насаждения препятствуют распространению пыли и газов, улучшают условия отдыха людей во время перерыва.

Проектные потери полезного ископаемого определены исходя из границ проектируемого участка, горно-геологических условий залегания полезной толщи и принятой системы разработки.

К эксплуатационным потерям относятся:

1. Вскрышные породы небольшой мощности, в связи с чем потери в кровле полезного ископаемого отсутствуют.
2. Потери в подошве залежи карьера отсутствуют, так как ниже находятся геологические запасы.
3. Потери при транспортировке принимаются 1,0 % от объема извлекаемых промышленных запасов.

### **1.Общекарьерные потери**

Ввиду отсутствия на территории месторождения коммуникаций, зданий и сооружений общекарьерные потери настоящим проектом не предусматриваются.

Потери полезного ископаемого делятся на качественные и количественные.

Качественные потери характеризуются снижением содержания полезного компонента сырья за счет засорения полезного ископаемого пустыми породами. На месторождении таковых не имеется.

Эксплуатационные потери рассчитываем согласно «Нормам технологического проектирования», они состоят из нижеследующих потерь первой и второй групп.

Эксплуатационные потери первой группы. К ним относятся потери оставляемые в целиках: в бортах карьера, в бермах и пр.

Данный вид потерь отсутствует, так как границы карьера приняты с учетом разноса бортов карьера.

В пределах проектируемого карьера имеют место эксплуатационные потери второй группы.

#### **2. Эксплуатационные потери второй группы**

Данный вид потерь характеризует потери при выемке полезного ископаемого и состоят:

а) потери в кровле продуктивной толщи при разработке внешней вскрыши. Они определяются по формуле:

$$P_{кр} = S_{кр} \cdot h$$

$S_{кр}$ - площадь зачистки полезного ископаемого при отработке вскрыши, м<sup>2</sup>

$h$ - мощность (толщина) зачистки-0,05 м.

б) потери в подошве слоя отсутствуют, так как ниже отрабатываемой толщи залегает полезное ископаемое (суглинка).

в) потери полезного ископаемого при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании полезного ископаемого на завод принимаются 1% от общего объема добычи.

Вскрышные породы отсутствуют в подошве карьера, в связи с чем потери в кровле полезного ископаемого также отсутствуют.:

### **3.4 Календарный план горных работ**

#### **3.4.1. Календарный план добычных и вскрышных работ**

Календарный план горных работ отражает принципиальный порядок отработки месторождения с применением горно-транспортного оборудования.

Глубина будущего карьера определяется мощностью вскрышных пород и полезного ископаемого и будет составлять от 3-25 м.

В основу составления календарного плана положены:

1. Режим работы карьера.
2. Годовая производительность карьера.
3. Производительность горно-транспортного оборудования.

Календарный план добычных работ составлен на 10 лет эксплуатации карьера при годовой производительности карьера от 2 тыс. м<sup>3</sup>.

## Календарный график добычных работ

Таблица №3

№	Наименование показателей	Ед.изм.	год отработки				
			2025	2026	2027	2028	2029
1	Годовая производительность	тыс. м <sup>3</sup>	2	2	2	2	2
2	Количество рабочих дней	дни	250	250	250	250	250
3	Количество смен в сутки	смен	1	1	1	1	1
4	Продолжительность смены	час	8	8	8	8	8
5	Продолжительность рабочей недели	дни	5	5	5	5	5
6	Сменная суточная производительность	м <sup>3</sup>	8	8	8	8	8
7	Потери полезного ископаемого	% м <sup>3</sup>	1 20	1 20	1 20	1 20	1 20

№	Наименование показателей	Ед.изм.	год отработки				
			2030	2031	2032	2033	2034
1	Годовая производительность	тыс. м <sup>3</sup>	2	2	2	2	2
2	Количество рабочих дней	дни	250	250	250	250	250
3	Количество смен в сутки	смен	1	1	1	1	1
4	Продолжительность смены	час	8	8	8	8	8
5	Продолжительность рабочей недели	дни	5	5	5	5	5
6	Сменная суточная производительность	м <sup>3</sup>	8	8	8	8	8
7	Потери полезного ископаемого	% м <sup>3</sup>	1 20	1 20	1 20	1 20	1 20

## 3.4.2 Вскрышные работы.

Прослой пустых пород внутри полезной толщи и вскрыша отсутствует.

## 3.5. Выбор участка первоочередной разработки

Настоящим проектом рассматривается эксплуатация запасов недропользователем ТОО «TAUTAS GROUP».

Согласно балансовых запасов на 01.01.2024 года остаток запасов составляет В-530 тыс.м<sup>3</sup>.

Согласно заданию на проектирование добыча полезного ископаемого за период действия лицензии должна составлять 20 тыс.м<sup>3</sup>, без учета потерь. Горные работы планируется проводить одним уступам, на добыче полезного ископаемого, высотой средним 18.5 м.

Горно-геологические условия отработки месторождения являются сложными из-за резко расчлененного рельефа с крутыми обрывистыми склонами.

Анализ трещиноватости месторождения привел к выводу о том, что добычной карьер должен быть ориентирован перпендикулярно наиболее мощной зияющей вертикальной III (45-

50<sup>0</sup>) системы трещин – на СЗ 300<sup>0</sup>. В этом случае 1(290-300<sup>0</sup>) будет секущей. При такой ориентировке карьера большая часть блоков будет иметь форму прямоугольного параллелепипеда при минимуме отходов.

Его отработка возможна только одним карьером – продолжением опытного с ориентировкой 45<sup>0</sup> СВ, с продольной системой разработки горизонтальными слоями.

### **3.6. Выбор системы разработки и элементы системы разработки**

Горно-геологические условия отработки месторождения являются сложными из-за резко расчлененного рельефа с крутыми обрывистыми склонами.

Анализ трещиноватости месторождения привел к выводу о том, что добычной карьер должен быть ориентирован перпендикулярно наиболее мощной зияющей вертикальной III (45-50<sup>0</sup>) системы трещин – на СЗ 300<sup>0</sup>. В этом случае 1(290-300<sup>0</sup>) будет секущей. При такой ориентировке карьера большая часть блоков будет иметь форму прямоугольного параллелепипеда при минимуме отходов.

Его отработка возможна только одним карьером – продолжением опытного с ориентировкой 45<sup>0</sup> СВ, с продольной системой разработки горизонтальными слоями. Основными факторами, влияющими на выбор способа разработки, являются горнотехнические, горно-геологические и гидрогеологические условия месторождения.

Система разработки определяется способом и порядком производства горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ. Рациональная система должна обеспечивать безопасность работ, минимальные потери полезного ископаемого, достижение наилучших показателей интенсивности разработки, а также высокую производительность и небольшую себестоимость продукции.

Разработка месторождений строительного и облицовочного камня отличается от добычи других полезных ископаемых рядом специфических особенностей, основными из которых являются:

- необходимость в процессе добычи блоков сохранять их основные качественные показатели и декоративные свойства;
- использование специальных методов для отделения блоков от забоя, погрузки и подъема блоков из карьера;
- комплексное использование попутно добываемой горной массы.

Учитывая поверхностное залегание полезного ископаемого и сложными горно-геологическими условиями из-за резко расчлененного рельефа с крутыми обрывистыми склонами, принимается отработка месторождения открытым способом – карьером.

Система разработки карьера – транспортная с вывозкой полезного ископаемого на накопительные склады.

Поверхность месторождения имеет 100% обнаженность. Во вскрышных работах по условиям залегания нет необходимости.

Особенности месторождений облицовочного камня определяют различные системы разработки. Проектом принимается продольная система разработки горизонтальными слоями.

Начинать отработку предусматривается – продолжением опытного с ориентировкой 45<sup>0</sup> СВ.

По физико-механическим свойствам органометаллические известняки (травертины) относятся к породам средней крепости, поэтому извлечение блоков будет выполняться баровой камнерезной машиной «Виктория».

В ходе отработки отходы при добыче будут убираться бульдозером и складироваться во внешнем отвале. Отходы при добыче при необходимости могут быть использованы для производства строительного щебня и малых архитектурных форм.

Принимаемый способ отработки месторождения является наиболее приемлемым и опробованным при отработке месторождений данного типа.

### 3.7.Отвалообразование.

*Отвалообразование* — комплекс производственных операций по приему и размещению вскрышных пород на специальном участке горного отвода.

Отвалообразование является завершающим этапом в технологической цепи производства вскрышных работ.

Насыпь, образующаяся в результате складирования вскрышных пород, называется *отвалом*.

В зависимости от места расположения отвалы бывают:

- внутренние, расположенные в отработанном пространстве карьера;
- внешние, размещенные за пределами карьерного поля;
- комбинированные — с частичным размещением пород в отработанном пространстве карьера и за пределами карьерного поля.

*Высота отвалов* зависит от способа механизации отвальных работ, устойчивости пород и основания отвала, рельефа местности и ценности земель, отводимых под отвалы, а также вида транспорта.

Отвал по высоте состоит из *ярусов*, высота каждого из которых равна высоте отвального уступа и ограничивается прежде всего условиями безопасного ведения работ.

Общая высота отвала должна быть, как правило, оптимальной, при которой все затраты на укладку породы в отвал будут минимальными.

## IV. ДОБЫЧНЫЕ РАБОТЫ.

### 4.1. Вскрытие месторождения и горно-подготовительные работы

К горно-подготовительным работам относится удаление вскрыши, проходка разрезных траншей для вскрытия пыльного пласта и строительство подъездных дорог.

На месторождении известняки выходят на дневную поверхность, а вскрышные породы, по данным геологоразведочных работ, отсутствуют.

Учитывая практически поверхностное залегание полезного ископаемого и пологий рельеф, строительство разрезных траншей не требуется.

Строительство дорог до карьера «Дегерес-2» планируется подрядной организацией и данным проектом не предусматривается.

Подлежащие разработке органогенные известняки слабо трещиноватые, относятся к породам средней крепости. Добыча блоков облицовочного камня из пород средней крепости производится камнерезными машинами.

Проектом предусматривается при разработке карьера «Байдыбек» использовать камнерезные машины «Виктория».

Камнерезная машина «Виктория» универсальная, так как может выполнять все виды пропилов, необходимые для отделения блоков от массива прямо с поверхности продуктивного слоя без предварительной проходки заходной и выходной траншей.

Технологическая схема отделения блоков от массива следующая:

- баровая камнерезная машина устанавливается на секционные рельсы (направляющие), уложенные на горизонтальной поверхности кровли уступа. Направляющие соединяются между собой винтовым устройством, позволяющим переносить секции при перемещении камнерезной машины.

- отделение блоков от массива производится тремя перпендикулярными пропилами: горизонтальным (в основании подпиливаемого слоя), продольным вертикальным (затыловочный) и поперечными.

Технические возможности камнерезной машины «Виктория» позволяют производить пропилы глубиной до 3м, ширина пропила 41мм.

При горизонтальном пропиливании в пропил вставляются клинья с шагом 1м для предотвращения обрушения блока и зажатия бара.

Конструкция бара позволяет максимальное использование его перестановкой на 180°.

Камнерезная машина может переставляться краном в собранном виде на одной направляющей.

Камнерезная машина может выпиливать блоки различных размеров в зависимости от трещиноватости пород.

Проектный выход готовой продукции (кондиционных блоков) рассматривается от добытой горной массы - 50%,

Часовая производительность камнерезной машины «Виктория», по данным испытаний её в карьерах пильного камня, составляет  $1,6 \text{ м}^3/\text{час}$ .

Для определения сменной производительности необходимо учитывать время на подготовительно-заключительные операции, перестройку бара, перестановку и перенос машины, нарезку пропилов.

По данным практического использования камнерезных машин, время на выполнение этих операций равно:

- подготовительно-заключительные работы – 13%;
- перестройка бара – 5%;
- перенос машины – 2%;
- нарезка пропилов – 80%

Годовой коэффициент использования камнерезной машины с учётом планово-предупредительных ремонтов и простоев по погодным условиям принимается 0,7.

Годовая производительность одной камнерезной машины определяется по формуле:

$$Q = T \times t \times Q_{\text{ч}} \times K_{\text{т}}, \text{ где}$$

$T$  – число рабочих дней в году

$t$  – продолжительность смены – 8 часов

$Q_{\text{ч}}$  – часовая эксплуатационная производительность машины –  $1,6 \text{ м}^3/\text{час}$

$K_{\text{т}}$  – коэффициент использования машины во времени – 0,7

$$Q = 250 \times 8 \times 1,6 \times 0,7 = 2240 \text{ м}^3$$

Для выполнения планируемого максимального годового  $2000 \text{ м}^3$  потребуется:  $2000 : 2240 = 0,9$  маш. – 1 камнерезная машина.

Годовой фонд рабочего времени камнерезной машины составит:

$$T_{\text{к.м}} = 250 \times 8 \times 1 = 2000 \text{ маш/часов}$$

Выемка блоков из целика после выпиливания будет осуществляться с помощью подъёмного крана КС-4361А. Грузоподъёмность крана 16т, следовательно, максимальный объём выпиливаемого блока при объёмной массе органогенного известняка  $2,52 \text{ т/м}^3$ , не должен превышать  $6,35 \text{ м}^3$ , максимальный вес которого  $2,52 \times 6,35 = 16 \text{ т}$ .

Сменная производительность крана определяется по формуле:

$$Q_{\text{см}} = (60C_{\text{р}} \times t_{\text{с}} \times K_{\text{исп}} \times K_{\text{г}}) : T_{\text{ц}}, \text{ где}$$

$T_{\text{ц}}$  – продолжительность цикла в мин.

$C_{\text{р}}$  – грузоподъёмность крана, 16 тонн

$t_{\text{с}}$  – продолжительность смены, 8 часов

$K_{\text{исп}}$  – коэффициент использования крана, 0,6

$K_{\text{г}}$  – коэффициент использования грузоподъёмной силы,  $K_{\text{г}} = g_{\text{б}} : C_{\text{р}}$

$g_{\text{б}}$  – масса блока (усреднённая), 12т

$$K_{\text{г}} = 12 : 16 = 0,75$$

$$T_{\text{ц}} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6$$

$t_1$  – продолжительность загрузки крана, 8 мин.

$t_2$  – продолжительность подъёма груза, 1 мин.

$t_3$  – продолжительность рабочего поворота крана, 1 мин.  
 $t_4$  – продолжительность опускания груза, 1 мин.  
 $t_5$  – продолжительность разгрузки крана, 5 мин.  
 $t_6$  – продолжительность холостого поворота крана, 0,5 мин.

$$T_{ц} = 8 + 1 + 1 + 1 + 5 + 0,5 = 16,5 \text{ мин.}$$

$$Q_{см} = (60 \times 16 \times 8 \times 0,6 \times 0,75) : 16,5 = 209,5 \text{ т}$$

Для выполнения годового объёма подъёмно-погрузочных работ потребуется:

$$T_{кр} = (2000 \times 0,50 \times 2,52) : 209,5 = 12,03 \text{ маш/смен или } 96,24 \text{ маш/часов работы крана.}$$

#### 4.2. Карьерный транспорт.

##### Расчет количества транспорта

Учитывая горнотехнические условия разработки, объём работ по вскрышным породам и полезному ископаемому, простоту организации транспортного хозяйства и опыт разработки подобных месторождений предусматривается автомобильный транспорт для транспортирования горной массы.

Выпиленные блоки краном будут загружаться в автосамосвал КрАЗ-256 грузоподъёмностью 12,5т.

Транспортировка планируется в 2 этапа: от карьера до площадки временного хранения, расположенной в 200м, для просушки их в течение 5-20 дней и от площадки до камнеперерабатывающего цеха или потребителям. Данным проектом рассчитывается транспортировка только до площадки временного хранения.

Для расчёта производительности автосамосвала время движения его в оба конца определяется по формуле:

$$T_{дв.} = 60 \times L : V_1 + 60 \times L : V_2 + t_{п} + t_{р} + t_{ож} + t_{л}$$

где:

L – расстояние транспортировки

$V_1, V_2$  – скорости движения груженого и порожнего автотранспорта

$t_{п}$  – время погрузки

$t_{р}$  – время разгрузки

$t_{л}$  – время на личные надобности

$t_{ож}$  – время ожидания и манёвры

Количество рейсов в смену определяется по формуле:

$$K_{р} = T_{р} : T_{дв.}$$

Где  $T_{р}$  – рабочее время автосамосвала

Объёмы и показатели транспортных работ приведены в таблице 12.

Таблица 2. Таблица объёма транспортных работ

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Добыча	
			блоки	отходы.
1	Объём перевозок: годовой	м <sup>3</sup>	1000	1000

	сменный	м <sup>3</sup>	4,0	4,0
2	Расстояние перевозки по карьерным дорогам	км	0,2	0,2
3	Тип автосамосвала		КрА3-256	
4	Объёмная масса груза	т/м <sup>3</sup>	2,52	2,2
5	Грузоподъёмность автосамосвала	т	12,5	
6	Средняя скорость движения: порожного	км/час	22	22
	гружёного	км/час	18	18
7	Движение в оба конца			
	погрузка	мин.	8	2,5
	разгрузка	мин.	5	1
	маневры и ожидание	мин.	3	3
	время одного оборота	мин.	27,2	17,7
8	Количество рейсов в смену	рейс	13,6	20,9
9	Продолжительность смены	мин.	480	480
10	Подготовительно-заключительные операции	мин.	40	40
11	Зачистка забоя	мин.	15	15
12	На личные надобности	мин.	10	10
13	Технологический перерыв	мин.	45	45
14	Рабочее время	мин.	370	370
15	Сменная производительность	т	170	261,3

Тдв. =  $60 \times 0,2 : 18 + 60 \times 0,2 : 22 + 8 + 5 + 3 + 10 = 27,2$  мин. – перевозка блоков

Тдв. =  $60 \times 0,2 : 18 + 60 \times 0,2 : 22 + 2,5 + 1 + 3 + 10 = 17,7$  мин. – перевозка отходов

Кр =  $370 : 27,2 = 13,6$  рейсов – перевозка блоков

Кр =  $370 : 17,7 = 20,9$  рейсов – перевозка отходов

Рабочий парк автосамосвалов, необходимых для перевозки блоков и отходов на площадку временного хранения, рассчитывается по формуле:

$R_{п} = (P_{к} \times K_{сут}) : (P_{а} \times K_{и} \times K_{т})$ , где

$P_{к}$  – сменная производительность по добыче, т

$P_{к} = 4 \times 2,52 = 10,08$ т - блоки

$P_{к} = 4 \times 2,2 = 8,8$ т - отходы

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

$P_{а}$  – сменная производительность автосамосвала, т

$P_{а} = 13,6 \times 12,5 = 170$ т – перевозка блоков

$P_a = 20,9 \times 12,5 = 261,3\text{т}$  – перевозка отходов

$K_i$  – коэффициент использования автосамосвала, 0,94

$K_t$  – коэффициент технической готовности, 0,85

$R_p = (10,08 \times 1,1) : (170 \times 0,94 \times 0,85) = 0,08$  автосамосвала для перевозки блоков

$R_p = (8,8 \times 1,1) : (261,3 \times 0,94 \times 0,85) = 0,05$  автосамосвала для перевозки отходов

Таким образом, для транспортировки блоков и отходов на площадку временного хранения, достаточно 1 автосамосвала.

Для перевозки годового объёма блоков и отходов, при грузоподъёмности автосамосвала 12,5т и с учётом коэффициента его использования 0,94, требуется совершить:

$(1000 \times 2,52) : (12,5 \times 0,94) = 215$  рейсов для перевозки блоков

$(1000 \times 2,2) : (12,5 \times 0,94) = 188$  рейсов для перевозки отходов

### 4.3. Вспомогательные работы

Вспомогательные работы в карьере заключаются в зачистке рабочих площадок, устройстве внутрикарьерных подъездных автодорог, установке карьерного оборудования.

Работы по зачистке забоев будут осуществляться бульдозером Т-170 и погрузчиком САТ 980. Коэффициент использования бульдозера и погрузчика для вспомогательных работ принимается 0,01. Годовой фонд рабочего времени составит  $250 \times 8 \times 0,01 = 20$  часов.

Для поддержания дорог в рабочем состоянии будут задействованы арендный автогрейдер и поливомоечная машина ПМ-130Б.

Доставка людей, различных хозяйственных грузов и оборудования, предназначенных для нормальной производственной и хозяйственной деятельности карьера, будет осуществляться с помощью вспомогательных машин и механизмов.

Таблица 3. Перечень вспомогательных машин и механизмов

№№ п/п	Наименование оборудования	Назначение	Примечание
1	Поливомоечная машина ПМ-130Б	Полив автодорог, орошение рабочих площадок	В сухое время года
2	Автогрейдер ДЗ-99-4	Строительство и ремонт дорог	по необходимости
3	Автомобиль-цистерна для перевозки нефтепродуктов	Доставка ГСМ	по мере надобности
4	Автомобиль-водовоз	Для доставки технической воды	постоянно
5	Автомобиль грузовой	Для хозяйственных нужд	Постоянно
6	Микроавтобус или вахтовый автомобиль	Для перевозки работников карьера	постоянно
7	Автомобиль легковой	Для руководства предприятия	постоянно

#### 4.4. Ремонтно-механическая служба

Задача технического обслуживания - содержание машин в исправном техническом состоянии и постоянной готовности к выполнению работ.

Техническая эксплуатация машин производится по системе планово-предупредительного ремонта (ППР), сущность которой заключается в комплексе организационно-технических мероприятий, проводимых в плановом порядке после выработки заданного числа часов и выполнении ремонта потребности в определенные сроки.

Система ППР предусматривает проведение ежемесячных технических обслуживаний (ЕО), периодических технических обслуживаний (ТО), сезонных (СО), текущих (Т) и капитальных (К) ремонтов.

ЕО - это выполнение перед началом, в течении или после смены работ по заправке, смазке машин, контрольный осмотр с целью проверки исправности ее основных агрегатов.

ТО - это очистка и мойка машин, контроль, технического состояния агрегатов и машин в целом, смазка, заправка, крепление и регулировочные операции, мелкие ремонтные работы два раза в год и при подготовке машин к использованию в период последующего летнего или зимнего сезона.

Плановые технические обслуживания для конкретных машин могут различаться между собой периодичностью выполнения и составом работ.

В этих случаях каждому виду планово-технического обслуживания в зависимости от последовательности его проведения присваивается порядковый номер, начиная с первого, например: ТО-1; ТО-2, ТО-3 и т.д.

Ремонт машин будет восстанавливать их исправность и работоспособность путем комплексных работ, обеспечивающего устранение повреждений и отказов.

Т - это текущий ремонт для машин на базе тракторов или с двигателями тракторного типа, который совпадает по периодичности с третьим техническим обслуживанием - ТО-3 и они проводятся одновременно.

Недропользователь будет разрабатывать годовые планы ТО и ремонта и месячные планы - графики. Годовым планом определяется число плановых ТО и ремонтов.

Годовой план будет составляться на основании следующих исходных данных:

1. Фактическая наработка машин в часах на начало планируемого года с начала эксплуатации или со временем проведения соответствующего ТО, ремонта;

2. Планируемая наработка машин на год в часах;

3. Периодичность ТО и ремонта данной машины.

Приемка машин после ТО и текущего ремонта производится машинистом и механиком эксплуатационного подразделения, за которым она закреплена.

К - капитальный ремонт машин или сборочных единиц производится, как правило, централизованно на ремонтных предприятиях в соответствии с требованиями ремонтной документации, утвержденной изготовителем.

Сдача машин в капитальный ремонт на ремонтное предприятие и приемке их после ремонта осуществляются в соответствии с ГОСТ 19504-74 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Порядок сдачи в ремонт и приемки из ремонта. Общие требования».

#### 4.5. Штаты трудящихся

Таблица 8

№№ п/п	Наименование профессий	Разряд	кол-во в смену	кол-во в сутки
1	Машинист экскаватора	VI	1	1
2	Пом. машиниста экскаватора	V	1	1
3	Машинист бульдозера	VI	1	1
4	Сторож	оклад	1	2

5	ИТР	оклад	1	1
	Итого		5	6

Примечание: Геологическое и маркшейдерское обслуживание карьера осуществляется соответствующими специалистами производственных объединений, в состав которых не включены также рабочие подрядных организаций, персонал, занятый на транспортировке горной массы, ремонте карьерных машин.

## **V. ОХРАНА НЕДР И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.**

### **5.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр.**

При эксплуатации месторождения необходимо соблюдать Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г.

Задачами охраны недр являются:

- мероприятия, обеспечивающие полноту извлечения полезных ископаемых и попутных компонентов и комплексного их использования;
- совершенствование применяемых и внедрение новых прогрессивных способов и систем разработки;
- планомерность отработки месторождения или его части, обеспечивающую достижение оптимального уровня извлечения полезных ископаемых из недр при добыче, снижения промышленной ценности месторождения и осложнения условий его разработки;
- выполнение вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными предприятию заданиями;
- рекультивацию земель, нарушенных горными выработками и т.д.

Рабочим проектом предусматриваются следующие мероприятия по предотвращению потерь полезного ископаемого:

- строгий маркшейдерский контроль за вынесение в натуру положения забоя выработок с целью полноты извлечения полезного ископаемого, согласно геологическим рекомендациям;
- контроль за отработкой запасов по горизонту в проектных контурах и отметках во избежание потерь в бортах и подошве карьера;
- наиболее полное извлечение полезного ископаемого из недр и уменьшение потерь;
- обеспечение полноты извлечения полезного ископаемого, достоверный учет извлекаемых и оставляемых в Недрах запасов, продуктов переработки полезного ископаемого и отходов производства при разработке;
- использование Недр в соответствии с требованиями законодательства Государства по рациональному и комплексному использованию недр, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов при добыче.

### **5.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды.**

Охрана окружающей среды является общегосударственной задачей, что отражено в Конституции РК, Экологическом кодексе РК, постановлениях Правительства, Законах об охране природы и других нормативных актах.

Проблема охраны и не загрязнения атмосферного воздуха в основном сводится к решению следующих задач:

- улучшению существующих и внедрению новых технологических процессов, исключаящих выделение в атмосферу вредных веществ;

- применение в процессе разработки месторождения горнотранспортного оборудования оснащенными газоочистными и пылеулавливающими установками;
- предотвращение загрязнения атмосферы путем рационального размещения источников вредных выбросов и расширения площадей декоративных насаждений, состоящих из достаточно газоустойчивых растений.

Пространственное и временное распределение примесей в атмосфере обусловлено атмосферной диффузией их в воздухе.

Гигиеническая сторона проблемы требует определения предельно-допустимых концентраций (ПДК) выбросов в атмосферу и ее предельный слой, а также организации служб контроля за составом воздушной среды.

Практика борьбы с пыля и газовойделением показывает, что для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда необходимо применять комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий по предупреждению и подавлению пыле и газовойделений.

### **5.2.1. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения.**

Выбросы в атмосферу, при эксплуатационном режиме работы месторождений, в пределах проектов ПДВ.

В соответствии с экологическим Кодексом РК требуется для каждого предприятия разработка проектов предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Нормативы выбросов вредных веществ в окружающую среду производятся путем установления предельно допустимых выбросов этих веществ в атмосферу.

При разработке месторождений загрязнение окружающие среды произойдет от следующих видов работ:

- при экскавации горной массы;
- при транспортировке горной массы;

Выбросы вредных веществ в атмосферу от основного технологического оборудования определяется расчетным методом, на основании методических нормативных документов, утвержденных МООС РК. Расчеты приземных концентраций по каждому веществу ведутся с учетом наилучшей (когда наибольшие максимальные разовые г/с выбросы) возможной одновременной работы оборудования.

### **5.2.2. Проветривание карьера.**

Производство горных работ сопровождается выделением в атмосферу вредных газообразных и аэрозольных примесей, а в процессе углубления карьера происходит ухудшение естественного воздухообмена в карьерном пространстве.

Внутренние источники, к которым относятся все технологические процессы, карьерные автодороги, выветривание бортов карьера при отсутствии или недостаточной эффективности средств борьбы, как правило, приводят к местным загрязнениям атмосферы на отдельных участках и рабочих местах. При неблагоприятных метеорологических условиях и затруднением воздухообмене в карьере эти источники могут привести к общему загрязнению атмосферы карьера или отдельных его застойных зон.

Практика борьбы с пыле- и газовойделением показывает, что для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда в карьере необходимо применять комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий по предупреждению пыле и газовойделения, по подавлению витающей пыли в карьере.

### **5.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов.**

Поверхностных водных источников на площади месторождения нет.

Непосредственно на площади месторождения подземные воды находятся значительно ниже глубины отработки карьера. Влияние отработки месторождения на подземные воды исключается, поэтому гидрогеологический мониторинг проектом не предусматривается.

Поступление воды в карьер возможно только в период выпадения дождей и таяния снега.

При отработке месторождения будут предусмотрены все необходимые меры для

предотвращения попадания атмосферных осадков в рабочую зону карьера.

Каких-либо опасных геологических процессов в пределах месторождения не наблюдается.

Полезное ископаемое не обладает повышенной засоленностью, не содержит химически активных, радиоактивных и токсичных веществ.

В сейсмическом отношении район считается спокойным.

#### **5.4. Рекультивация земель, нарушенных горными работами.**

Перед завершением открытой разработки месторождения «Дегерес-2» будет составлен проект рекультивации, по которому будут осуществлены работы по минимизации последствий разработки месторождения.

Рекультивация – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества. Объектом рекультивации является рельеф, почвенный и растительный покров, условия существования биоценоза, нарушенного в результате производственной деятельности предприятия по добыче облицовочного камня на месторождении «Дегерес-2» (карьер, площадка для просушки, промышленные площадки, транспортные коммуникации и др.).

Предусматривается техническая и биологическая рекультивация.

Состав работ по технической рекультивации тех или иных участков нарушенных земель зависит от форм техногенного рельефа, углов склонов, наличия плодородного слоя почвы и потенциально плодородных грунтов, поэтому вся территория разделена на следующие типы по направлениям рекультивации:

- поверхности, с которых в процессе разработки месторождения снимается плодородный слой почвы;
- площадка временного хранения для просушки выпиленных блоков, сортировки и хранения отходов пиления;
- дно карьерной выемки;
- откосы уступов карьера, подлежащие выколаживанию;
- уступы карьера.

Вскрышные работы отсутствуют, ввиду 100% обнаженности склона. Во вскрышных работах по условиям залегания нет необходимости.

Строительство дорог до карьера «Дегерес-2» планируется подрядной организацией и данным проектом не предусматривается.

Уступы карьера в ходе технической рекультивации планируется выколотить до результирующего угла 45 градусов (срезка склонов, частичное или полное выравнивание поверхности).

Завершающим этапом рекультивации является биологическая рекультивация, включающая в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель и предотвращение развития ветровой и водной эрозии. Основным способом биологической рекультивации является посев трав.

Исходя из того, что земли, нарушенные разработкой месторождения «Дегерес-2», малопродуктивные и ранее использовались для выпаса животных, а также отсутствие во вскрышных и вмещающих породах радиационного, химического и токсического загрязнений, предусматривается использование нарушенных площадей под пастбищные угодья.

Вся площадь рекультивируемых земель после выколаживания и нанесения на неё ПСП подлежит вспашке, боронованию и засеву травами методом гидрозасева. Технология гидрозасева включает в себя приготовление полужидкой смеси из плодородного слоя почвы, семян и минеральных удобрений. Приготовленная смесь распределяется на подготовленную (вспаханную) поверхность склонов с помощью грязевого насоса. После гидрозасева производится боронование поверхности.

Контроль над производством технического и биологического этапа рекультивации осуществляется ТОО «TAUTAS GROUP» с участием экологической службы Туркестанской области.

После окончания двух этапов рекультивации приёмка-передача рекультивированных земель производится комиссией, назначаемой Акимом Байдибекского района, и оформляется актом. Принятые комиссией рекультивированные земельные участки возвращаются в земельный фонд района или отводятся другим землепользователям в установленном порядке.

## **VI. ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДР**

Рабочим проектом предусматриваются следующие мероприятия по предотвращению потерь минерального сырья.

а) строгий маркшейдерский контроль за вынесением в натуру положения забоя выработок с целью полноты извлечения согласно геологических рекомендаций;

б) контроль за отработкой запасов по горизонту в проектных контурах и отметках во избежание потерь в бортах и кровле карьера;

в) наиболее полное извлечение полезного ископаемого из недр и уменьшение потерь при разработке;

г) отработку месторождения проводить исправным оборудованием, не допускать попадание и отработанное пространство, на почву нефтепродуктов-заправочные станции располагать только за пределами 500 метровой зоны санитарного надзора;

д) тщательный контроль за состоянием кузовов транспортных средств и откаточных путях и своевременный ремонт для сокращения потерь от просыпания горной массы и конечной продукции при транспортировке;

е) некондиционные породы отгружаются потребителем в качестве материала для использования в других целях.

## **VII. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ**

### **7.1. Организация мероприятий по охране труда и техники безопасности.**

Разрабатываемое месторождение известняка «Дегерес-2» относится к общераспространенным полезным ископаемым (на основании Приказа № 372 от 31.03.2015 г. «Об определении перечня общераспространенных полезных ископаемых»):

- в соответствии с пунктом 3 статьи 70 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года относится к категории опасных производственных объектов;
- в соответствии с Приложением 1 к приказу Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 341 «Правила, определяющие критерии отнесения опасных производственных объектов к декларируемым» и «Критериями отнесения опасных производственных объектов к декларируемым» не подлежит обязательному декларированию промышленной безопасности;
- в соответствии с пунктом 1 статьи 5 Закона РК «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев объектов, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам» от 7 июля 2004 года N 580 и по причине отсутствия опасности причинения вреда третьим лицам не заключает Договоров по обязательному страхованию гражданско-правовой ответственности;
- в соответствии с пунктом 3 статьи 20 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года не категоризируется по гражданской обороне.

С целью обеспечения безопасной эксплуатации месторождения, предупреждения аварий, предприятием должны соблюдаться требования законодательства Республики Казахстан «О гражданской защите», а также:

- применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;

- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;
- проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах.
- проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;
- допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;
- принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;
- незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и возникновении опасных производственных факторов;
- вести учет аварий, инцидентов;
- предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;
- предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;
- обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;
- обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;
- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;
- обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;
- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;
- должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них ежегодно с предварительным обучением по 10 часовой программе;

Обязанности предприятия по профессиональной подготовке и переподготовке, повышению квалификации работников опасных производственных объектов:

- технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники один раз в три года с предварительным обучением по 40 часовой программе;
- проверке знаний подлежат все лица, занятые на опасных производственных объектах. Результаты проверки знаний оформляются протоколом.

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий (ст.80 ЗРК О гражданской защите).

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

План ликвидации аварий содержит:

- оперативную часть;

- распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
- список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

#### Учебные тревоги и противоаварийные тренировки

На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации.

О проведении учебных тревог и противоаварийных тренировок организация письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности и профессиональных аварийно-спасательных служб, и формирований.

Итоги учебной тревоги, противоаварийной тренировки оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

Рабочие места и производственные процессы должны отвечать требованиям Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247.

Для всех поступающих на работу лиц, а также для лиц, переводимых на другую работу, обязательно проведение инструктажа по безопасности труда, обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, оказания первой помощи пострадавшим.

К техническому руководству горными работами на объектах открытых горных работ допускаются лица, имеющие высшее или среднее горнотехническое образование.

Рабочие, занятые на открытых горных работах, должны иметь профессиональное образование, соответствующее профилю выполняемых работ, должны быть обучены безопасным приемам работы, знать сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях, пожарах места расположения средств спасения и уметь пользоваться ими. Иметь инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов. Рабочие не реже, чем каждые шесть месяцев должны проходить повторный инструктаж по безопасности и охране труда с записью в журнале инструктажа или в личную карточку рабочего. Не реже одного раза в год проверку знаний инструкций по профессиям. Результаты проверки знаний оформляются протоколом.

При изменении характера работы, а также после несчастных случаев, аварий или грубых нарушений требований промышленной безопасности проводится внеплановый инструктаж.

Запрещается принимать или направлять на работу, связанную с эксплуатацией объекта открытых горных работ, лиц, имеющих медицинские противопоказания.

Рабочие и специалисты должны быть обеспечены СИЗ.

Рабочие, руководители и специалисты, занятые на горных работах, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева) в соответствии с действующими нормами.

Все работающие на объекте должны быть обеспечены питьевой водой, качество, которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Руководитель организации, эксплуатирующий объекты горных работ, обязан обеспечить безопасные условия труда, организацию разработки защитных мероприятий на основе оценки опасности на каждом рабочем месте и объекте в целом, производственный контроль в

соответствии с положением «О производственном контроле» и приказом по организации «О закреплении функций и полномочий лиц, осуществляющих контроль».

При эксплуатации горного объекта должны соблюдаться требования Закона РК «О гражданской защите».

Горные выработки и проезды к ним в местах, представляющих опасность падения в них людей, машин и механизмов, должны быть ограждены и обозначены предупредительными знаками.

Все несчастные случаи, аварии и инциденты подлежат регистрации, расследованию и учету в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

Обучение, аттестация и допуск к выполнению работ машинистов и помощников машинистов, горных и транспортных машин, управление которыми связано с оперативным включением и отключением электроустановок, осуществляется в соответствии с требованиями действующих норм и правил по безопасной эксплуатации электроустановок с присвоением квалификационных групп по электробезопасности.

Основными мероприятиями по промышленной безопасности, охране труда и промсанитарии при разработке месторождения является безопасное ведение горных работ, предотвращение травматизма и оздоровление условий труда работников.

## **7.2. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций**

Предприятие обязано соблюдать требования Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-VЗРК:

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;
- предоставлять в установленном порядке информацию, оповещать работников и население об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;
- осуществлять производственный контроль области промышленной безопасности на основе Положения о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации;
- не допускать нарушений требований безопасности производственной и технологической дисциплины, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;
- заблаговременно определять степень риска и вредности деятельности предприятия;

## **7.3. Мероприятия по безопасности при ведении горных работ.**

На предприятии должен быть утвержденный в установленном порядке проект, включающий себе раздел по промышленной безопасности.

При выборе основных параметров системы разработки карьера должны учитываться требования Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014г. №352 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы»:

1. Высота уступа не должна превышать при разработке одноковшовыми экскаваторами типа механической лопаты без применения взрывных работ – максимальную высоту черпания экскаватора.

2. Горнотранспортное оборудование, транспортные коммуникации должны располагаться на рабочих площадках уступов за пределами призмы обрушения.

3. За состоянием бортов уступов, транспортных съездов лица надзора обязаны вести постоянный контроль и в случае обнаружения признаков сдвижения пород, работы должны быть прекращены.

## **7.4. Механизация горных работ.**

1. Механизмы и автотранспортные средства должны быть в исправном состоянии и снабжены действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей (муфт, передач, шкивов и т.п.). Запрещается работа на неисправном автотранспорте и механизмах.

2. Производить смазку машин и механизмов на ходу разрешается только при наличии специальных устройств, обеспечивающих безопасность этих работ.

3. На погрузчиках должны находиться паспорта, утвержденные главным инженером предприятия. В паспортах должны быть показаны допустимые размеры рабочих площадок, углов откоса, высота уступа и расстояния от горного и транспортного оборудования до бровок уступа.

4. Смазочные и обтирочные материалы на горных и транспортных машинах должны храниться в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных машинах бензина и других, легко воспламеняющихся, средств не разрешается.

#### **7.5. Мероприятия по безопасности при ведении погрузочных работ.**

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

2. Погрузчик должен располагаться в забое карьера на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом погрузчика. Во всех случаях расстояние между бортом карьера, или транспортным сосудом и погрузчика должно быть не менее 1м. При работе погрузчика его кабина должна находиться в стороне, противоположной забою.

3. При погрузке в средства транспорта машинистом погрузчика должны подаваться сигналы:

- «СТОП» – один короткий;
- сигнал, разрешающий подачу транспортного средства под погрузку, два коротких;
- начало погрузки – три коротких;
- сигнал об окончании погрузки и разрешении отъезда транспортного средства – один длинный.
- таблица сигналов должна быть вывешена на кузове погрузчика на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.

4. Не допускается работа погрузчика под «kozyрьками» и на висячих уступах.

5. Запрещается во время работы погрузчика пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

#### **7.6. Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров.**

1. Не разрешается отставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем и поднятым ножом, а при работе – становиться на подвесную раму и нож.

2. Запрещается работа на бульдозере без блокировки, включающей запуск двигателя при включенной коробке передач или при отсутствии устройства для запуска двигателя из кабины, а также работа поперек крутых склонов.

3. Для ремонта смазки и регулировки бульдозера он должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож опущен на землю.

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

5. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое.

6. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъем 25° и под уклон (спуск с грузом) 35°.

#### **7.7. Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов.**

В соответствии с Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247.

При эксплуатации автомобильного транспорта в карьерах необходимо руководствоваться «Правилами дорожного движения» утвержденными Постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 ноября 2014 года № 1196

План и профиль, а также радиусы кривых в плане необходимо устраивать в соответствии с требованиями строительных норм и правил.

Проезжая часть дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) должна соответствовать строительным нормам и правилам и быть ограждена от призмы обрушения земляным валом или защитной стенкой. При этом высоту ограждения необходимо принимать по расчету, но не мене одной трети высоты колеса расчетного автомобиля, а ширину – полуторной высоты ограждения

На карьерных автомобильных дорогах движение автомашин должно производиться без обгона.

При погрузке автомобилей погрузчиком должны выполняться следующие условия:

- а) ожидающий погрузки автомобиль должен находиться за пределами радиуса действия ковша погрузчика и становится под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста»;
- б) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть переведен на ручной тормоз;
- в) погрузка в кузов автомобиля должна производиться только сбоку или сзади, перенос ковша погрузчика над кабиной автомобиля запрещается;
- г) нагруженный автомобиль должен следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста погрузчика;
- д) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть в пределах видимости машиниста.

Кабина карьерного автосамосвала должна быть покрыта специальным защитным козырьком.

При отсутствии защитного козырька водитель обязан выйти при погрузке из кабины и находиться за пределами радиуса действия ковша погрузчика.

При работе автомобиля в карьере запрещается:

- а) движения автомобиля с поднятым кузовом;
- б) движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30м (за исключением случаев проведения траншей);
- в) перевозить посторонних людей в кабине;
- г) оставлять автомобиль на уклонах и подъемах;
- д) производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом должен подаваться карьерный звуковой сигнал, а при движении задним ходом автомобиля грузоподъемностью 10т и более должен автоматически включаться звуковой сигнал.

Инженерные службы предприятия должны уделять особое внимание вопросам организации безопасности эксплуатации карьерного автомобильного транспорта.

### **7.8. Промышленная санитария**

- На карьере необходимо иметь помещение (вагончик) для принятия пищи рабочими в обеденный перерыв, для смены одежды и т.д.
- В помещении иметь питьевую воду и предметы гигиены.
- Оборудовать на карьере в удобном месте уборную.
- В помещении для персонала необходимо иметь душевую.
- 

### **7.9. Противопожарные мероприятия**

В соответствии с Закон РК «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V 3,

На погрузчике и автосамосвале, а также в помещении для персонала необходимо иметь универсальные огнетушители, ящики с песком и укомплектованный противопожарный инвентарь, окрашенный в красный цвет:

- багор пожарный;

- лопаты совковая и штыковая;
- лом; топор;
- ведро конусное–2шт.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

Необходимо широко популяризовать среди рабочих и ИТР карьера правила противопожарных мероприятий и обучать их приемам тушения пожара.

### **7.10. Производственная эстетика**

В целях повышения производительности труда, уменьшения случаев травматизма, а также повышения общей культуры производства, следует предусматривать мероприятия, уменьшающие загрязнение оборудования и рабочих мест в карьере.

Выработанные пространство и рабочие площадки забоев карьера должны тщательно убираться от отходов производства, кабины погрузчика, автосамосвала должны постоянно содержаться в чистоте, а их рабочие органы ежемесячно очищаться.

## **VIII. ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

### **8.1. Общие положения.**

Исходными данными для определения эффективности разработки месторождения облицовочных известняков на месторождении «Дегерес-2» послужили результаты геологоразведочных работ по разведке, технологических и маркетинговых исследований, а также управленческие и технологические возможности ТОО «TAUTAS GROUP» с учетом горнотехнических, геоморфологических, гидрогеологических и других особенностей месторождения.

Все стоимостные показатели, применяемые в расчётах, приводятся в ценах 2024 года в тенге.

### **8.2. Условия и система разработки месторождения.**

Геологические запасы облицовочных известняков утвержденные составляет 530 тыс.м<sup>3</sup>.

Вскрышные породы по всему месторождению отсутствует .

Разработка месторождения предусматривается открытым способом. Разведанная мощность составляет 15-25 м.

Основные параметры элементов системы разработки:

- высота добычного уступа по полезной толще одной уступами;
- угол откоса рабочих уступов – 90<sup>0</sup>;
- средняя глубина карьера– 18,5 м;
- запасы утвержденные –530 тыс.м<sup>3</sup>.
- средний годовой объём добычи – 2 тыс.м<sup>3</sup>;
- обеспеченность запасами – 25 лет.

Работы по разработке месторождения будут осуществляться по режиму, принятому у ТОО «TAUTAS GROUP» :

- число рабочих дней в году – 250;
- неделя – прерывная с двумя выходными днями;
- число смен в сутки – 1;
- продолжительность смены – 8 часов;

При проходке карьера и производстве работ на отвалах планируется использовать бульдозер Т-130. Погрузка готовой продукции и отсева с ДСУ будет осуществляться фронтальным погрузчиком L-34.

Вся техника и оборудование, используемые в карьере, работают на дизельном топливе.

Вывозка горной массы в отвалы осуществляется автосамосвалами HOWA, а перемещение пород на отвалах производится бульдозером Т-130 расстояния составляет 0,05 км.

**8.3. Капитальные вложения.** TOO «TAUTAS GROUP» не предусматривает капитальных вложений. Ежегодный объём инвестиций, необходимый для освоения месторождения, составит тыс.тенге в т.ч:

**8.4. Амортизационные отчисления.** В финансово-экономической модели амортизационные отчисления не участвуют, т. к. предусмотрено их использование для реновации оборудования.

**8.5. Эксплуатационные расходы.** Основой для определения эксплуатационных затрат явились расчётные показатели по технологии и технике добычи, транспортировке и переработке сырья, приведённые в соответствующих разделах настоящей главы, данные по климатическим и географическим характеристикам района месторождения, данные по удельным объёмам строительства, а также требования по сервису оборудования и созданию комфортабельных условий работы для обслуживающего персонала.

К прямым затратам, подлежащим вычету при налогообложении, отнесены затраты на: материалы, используемые при эксплуатации месторождения, транспорт и снабжение, покупку электроэнергии, расходы на оплату труда работников, охрану природной окружающей среды, ремонт и профилактику основных средств, затраты на обучение персонала и социальную сферу, охрану труда и технику безопасности, противопожарные мероприятия и промсанитария.

Себестоимость за 1 м<sup>3</sup> (добыча) – принят 500 тенге/м<sup>3</sup>.

**8.6. Валовой и оперативный доход предприятия.** Доход предприятия рассчитан для условий реализации будет реализован в 1000 тенге. Затраты на добычу на 1м<sup>3</sup>, в расчете принята- 500 тенге.

Оперативный доход или доход от производственной деятельности предприятия оценивается путем вычитания из валового дохода эксплуатационных затрат, оборотных средств, налогов и отчислений (без подоходного налога).

**8.7. Налоговый режим.** Налогообложение предприятия предусматривается в соответствии с Налоговым законодательством Республики Казахстан.

1. Налогообложение по недропользованию. Налог на добычу принимается в размере 0,015 \*МРП - тенге, от реализации первого товарного продукта.

2. Общий режим налогообложения. К общегосударственным налогам относятся специальные платежи и налоги недропользователей (бонусы – подписной и коммерческого обнаружения, налог на добычу, налог на сверхприбыль). подоходный налог, социальные и пенсионные отчисления.

**Местные налоги и сборы** – земельный налог, налог на имущество юридических лиц; налог на транспортные средства; сбор за регистрацию физических лиц занимающихся предпринимательской деятельностью. и юридических лиц; сборы за право занятия отдельными видами деятельности; сбор с аукционных продаж; отчисления за отчуждение земель; выплачиваются предприятием в местный бюджет территорий.

**8.8. Финансирование проекта.** Для финансирования проекта разработки месторождения облигационного известняка предусматривается использование собственных средств предприятия.

**8.9. Показатели рентабельности проекта.** Оценка экономической эффективности разработки месторождения проводилась по следующим экономическим показателям соответствующим требованиям законодательства Республики Казахстан и общепринятой мировой практике:

- Чистая прибыль (прибыль валовая за минусом налоговых отчислений. не зависимых от прибыли).

- Денежные потоки (годовой денежный поток определяется как разница между полученным совокупным годовым доходом и затратами. произведёнными по деятельности. осуществляемой в рамках добычи и переработки сырья).

- Внутренняя норма прибыли (ВНП или IRR) – Показатель прибыльности, при котором кумулятивный доход проекта равен кумулятивным затратам. Срок окупаемости капитальных вложений (время, необходимое для покрытия затрат по проекту за счёт дохода от этого проекта).

Внутренняя норма прибыли (ВНП) или ставка возврата на вложенный капитал (IRR) составляет 39,0%. Срок окупаемости оценивается – три года после начала добычи.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V
2. «Инструкции по составлению плана горных работ» утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года №351.
3. «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352.
4. «Горно-геологический справочник по разработке рудных месторождений» том-2 Алматы 1997г.
5. В.А.Гребенюк; Я.С. Пыжьянов; И.Е. Ерофеев «Справочник по горнорудному делу» Москва «Недра» 1993г.
6. Н.В. Тихонов «Транспортные машины горнорудных предприятий» Москва «Недра» 1985г.
7. «Системы разработки и транспорт на карьерах». «Недра» Москва 1974г.
8. М.Г. Новожилов «Открытые горные работы».
9. П.И. Томаков; И.К. Наумов «Технология, механизация и организация открытых горных работ». Москва «Недра».1986г.
10. «Об утверждении перечня вредных производственных факторов, при которых обязательны предварительные и периодические мед. осмотры». Приказ Министра здравоохранения РК от 28.02.2015г. №175.
11. Об утверждении Правил идентификации опасных производственных объектов Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353.
12. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.