

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ТОО «Оргстрой»

_____ **Мұрат Қ.**

«_____» _____ 2023г

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ

**промышленной разработки облицовочного камня (анортозит) на
месторождении «Black Bars» (Блэк Барс) в Аягозском районе Абайской
области**

Алматы-2023г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель: Геолог ТОО «Оргстрой» Раис С.Е. Маркшейдер ТОО «Оргстрой» Калтаева Д.К.	Пояснительная записка. Текстовая часть. Горно-геологическая часть.
В работе принимали участие	
Ерубает А.А. Геолог ТОО «Оргстрой»	Оформление текста.
Нормоконтроль: Д. Атауоллаулы	

Настоящий План горных работ на месторождении анортозита «Black Bars» (Блэк Барс) в Аягозском районе Абайской области выполнен на основании Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г, Закона РК «О Гражданской защите» от 11.04.2014г, Инструкции по составлению Плана горных работ, утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию РК №351 от 18 мая 2018 г.

Перечень прилагаемых чертежей

№№ п. п.	Наименование чертежа.	Масштаб
1	2	3
1	Картограмма участка	1:100000
2	План карьера на начало отработки	1: 2000
3	План карьера на конец отработки	1: 2000
4	Календарный график отработки месторождения	1: 2000
5	Геологические разрезы на начало отработки месторождения	гориз. 1:2000 верт. 1:1000
6	Поперечные разрезы по годам отработки	гориз. 1:2000 верт. 1:1000
7	Поперечные разрезы на конец отработки	гориз. 1:2000 верт. 1:1000
8	Параметры элементов системы разработки	б/м

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	7
1.	Общие сведения о месторождении	7
2.	Геологическая часть	9
2.1	Геологическое строение района	9
2.2.	Геологическое строение месторождения	12
2.3	Гидрогеологические условия разработки месторождения	13
2.4	Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения	13
3.	Горная часть	15
3.1.	Горнотехнические условия разработки участка	15
3.2.	Производительность и режим работы карьера	15
4	Технология ведения горных работ	16
4.1	Подготовка подошвы карьера	16
4.2.	Подготовительные работы	17
4.3.	Процесс пиления интрузивного массива	17
4.4.	Выемка блоков	18
4.5.	Погрузка готовых блоков и очистка карьера.	18
5.	Календарый план горных работ	19
6.	Потери сырья в процессе добычи	20
7.	Вспомогательные работы	21
8.	Электромеханическая часть	22
8.1.	Электроснабжение	22
9.	Экономическая часть.	23
9.1.	Организация труда	23
9.2.	Организация и управление производством	23
9.3.	Технико-экономическое обоснование проекта	24
10.	Охрана труда и техника безопасности	26
10.1.	Организация мероприятий по охране труда и техники безопасности	26
10.2.	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	30
10.3.	Обеспечение промышленной безопасности при разработке месторождений природного камня	30
10.4.	Механизация горных работ	31
10.5.	Мероприятия по безопасности при ведении погрузочных работ	32
10.6.	Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров	32
10.7.	Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов	33
10.8.	Промышленная санитария	34
10.9.	Противопожарные мероприятия	34
10.10.	Производственная эстетика	34

11.	Охрана недр и оценка воздействия на окружающую среду	35
11.1.	Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр	35
11.2.	Организация мероприятий по охране окружающей среды	35
11.3.	Ликвидация последствий недропользования	36
11.4.	Режим использования и озеленения территории и озеленение санитарно-защитной зоны	37
	Список использованной литературы	38

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ТОО «Оргстрой»
 _____ **Мұрат Қ.**
 « ____ » _____ **2023 г**

Техническое задание

на составление Плана горных работ промышленной разработки анортозита
 на месторождении «Black Bars» (Блэк Барс) в Аягозском районе Абайской области

1	Основание для проектирования	В соответствии со ст.216 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г, Лицензия №397-EL от «22» ноября 2019 г. на проведение разведки анортозита на месторождении «Black Bars» (Блэк Барс).
2	Местоположение объекта	Аягозский район, Абайская область
3	Обеспеченность запасами	Утвержденные запасы полезного ископаемого анортозита на месторождении «Black Bars» (Блэк Барс) по категории C ₁ -5695,27 тыс.м ³ Протокол №138 ВК МКЗ от 12.06.2023г.
4	Режим работы	Режим работы карьера– сезонный, число смен в сутки – 1, число рабочих дней в году – 225, количество рабочих часов в неделю – 40.
5	Годовая производительность добычи анортозита, м ³	30000 м ³ в год;
6.	Снабжение:	
	- питьевой водой;	привозная
	- технической водой;	Дождевые воды, собственная скважина
	- электроэнергией;	дизельная станция
	- ГСМ;	автодоставка со станции Саяк
7	Основное оборудование:	Рельсовый камнерезный станок мод. CX-3000/2, 1 ед. Рельсовый камнерезный станок, CX-1350/1550, 1 ед. Станок алмазно-канатной резки, HL-УС-60, 3 ед. Воздушный компрессор мод. SCZ55- 1 ед. Перфораторы ПП-6- 6 шт; Фронтальный погрузчик мод.FDM756T/16, 2 ед. Металлические клинья, 24 шт. Дизель генераторная станция мощ. 350 кВт, 1 ед. Водяные насосы марки WL35-50-7,5 – 2 шт. Электросварочный аппарат марки ZX7-315N – 1 шт.
8	Исполнитель	ТОО «Оргстрой»
9	Сроки проектирования	По графику
10	Источник финансирования	Собственные средства ТОО «Оргстрой»

ВВЕДЕНИЕ

1.1. Общие сведения о месторождении.

Месторождение анортозитов «Black Bars» (Блэк Барс) находится на территории Абайской области, в 56 км юго-восточнее от села Емелтау. Ближайшие железнодорожные станции – ст. Саяк в 63 км к юго-западу и ст. Актогай в 140 км к востоку.

Транспортная связь. Основные дороги грунтовые. Проезд от г. Талдыкорган к месторождению – по асфальтированной дороге до ст. Аягоз, а далее до пос. Мадениет, затем 120 км по грунтовым дорогам.

Абсолютные отметки в районе от 600 до 690 м, а в пределах месторождения от 645 до 654 м. Участок месторождения располагается на выровненной поверхности рельефа.

Таблица 1

Угловые точки участка Black Bars (Блэк Барс)
(система координат WGS-84)

№№ точек	Северная широта			Восточная долгота		
	град	мин	сек	град	мин	сек
1	47	13	47,1	77	50	36,6
2	47	14	04,6	77	50	30,0
3	47	14	07,6	77	50	47,1
4	47	13	50,1	77	50	53,7
Площадь	20,84 га					

Основные перспективы развития экономики района связаны лишь с горнодобывающей промышленностью. Население сосредоточено вдоль линии железной дороги, на разъездах и станциях. Основное занятие - обслуживание железнодорожного транспорта и горнодобывающие предприятия. Животноводство и полеводство развиты слабо. Трудовыми ресурсами месторождение может быть обеспечено за счет населения поселков Емелтау и Мадениет.

Район месторождения обеспечивается привозным лесом и топливом из других районов.

Постоянные водотоки на данной территории отсутствуют. Южнее участков простирается северное побережье озера Балхаш. Это вытянутый в широтном направлении пресный водоем с абсолютной отметкой 340 м. над уровнем моря. Минерализация воды в озере Балхаш по данным гидрохимического опробования 1,2-1,4г/л. По химическому составу вода гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатная магниевно-натриевая. Содержание фтора составляет 0,5 – 2,0 мг/ л. Основное питание озеро Балхаш получает из рек, впадающих в него с юга. Меньшая доля в питании озера принадлежит атмосферным осадкам и подземным водам.

Для организации работ на месторождении могут быть использованы ресурсы района.

Снабжение питьевой водой возможен из колодцев Коркумбай и Суликти с дебитами около 200 л/час. В качестве технической воды могут использоваться накопленные дождевые воды из карьеров и грунтовые воды.

Зима холодная, лето жаркое. Среднегодовая температура воздуха 15° . Среднемесячная температура воздуха изменяется в течение года от $-20,3$ до $+22^{\circ}$. Самые жаркие дни в июле. Максимальная среднемесячная температура $+25^{\circ}$. Холодный период начинается с середины ноября и заканчивается в середине марта. Самые низкие средние температуры января -14° , хотя в отдельные дни морозы достигают -40° . Наименьшая величина относительной влажности отмечается в июле-августе- 28 %, наивысшая - в зимние месяцы 85- 90 %.

Атмосферные осадки выпадают от 130 до 230 мм в год. За летние месяцы выпадает не более 18-20 мм, что не превышает 8-10% годовой нормы. Самое раннее образование снежного покрова - октябрь, разрушение - март.

2. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

2.1. Геологическое строение района

Геологическое строение района приводится по литературным данным.

В геологическом строении района участвуют терригенные, эффузивные и изверженные породы. Эффузивные породы имеют подчиненное развитие. Изверженные породы представлены интрузиями гранитов и ультраосновных пород.

Стратиграфия

Нижний кембрий (___ □ 1)

Самые древние породы образуют красноцветную чулькызылскую свиту, протягивающуюся полосой шириной 1,5-4,0 км. Представлена свита красными, вишнево-красными яшмами, авгитовыми и роговообманковыми миндалекаменными порфиритами, зелеными туфопесчаниками, туфоконгломератами, тонкослоистыми сланцами и грубослоистыми алевролитами. Мощность свиты 800-1000 м.

Верхний силур (S2)

Отложения верхнего силура представлены чубартауской свитой, трансгрессивно налегающей на кембрийские отложения. Породы представлены зелеными и зеленовато-серыми среднезернистыми песчаниками, сланцами, в подчиненном количестве встречаются порфириты и их туфы, туфобрекчии, редкие линзы известняков, в основании свиты иногда развиты конгломераты. Падение свиты вертикальное. Мощность свиты 1500м.

Девон (Д)

Отложения девона распространены наиболее широко и представлены эффузивно-осадочной свитой, разделяющейся на три разновозрастные толщи.

Нижний девон (Д1). Контакт отложений нижнего девона с более древними породами тектонический, в других трансгрессивный. Они представлены тонкозернистыми песчаниками, алевролитами с горизонтами средне- и грубозернистых песчаников, и конгломератов.

Средний девон (Д2). Породы среднего девона наиболее широко распространены и обрамляют гранитный массив Бесоба; отмечаются они и в Беркаринской синклинали. В толще преобладают песчаники, эффузивы с тонкими прослоями черных известняков и сланцев. Мощность толщи 1400-2600 м.

Верхний девон (Д3). Отложения верхнего девона на севере площади представлены кислыми эффузивами и их туфами с прослоями песчаников; на юге - серыми, темно серыми и черными мелко- среднезернистыми песчаниками с редкими прослоями крупнозернистых песчаников, известковистых песчаников и известняков. Мощность отложений 700-800 м.

Нижний карбон (С1)

Нижнекаменноугольные отложения имеют подчиненное развитие по сравнению с девонскими. Отложения представлены эффузивно-осадочной толщей, состоящей из кислых эффузивов и их туфов, туфопесчаников в северной

части района и известково-песчаниковой толщей на юге. Общая мощность нижнекаменноугольных отложений 870 м.

Неоген (N2)

Эти отложения сложены однообразной толщей красных, бурых и желтых гипсоносных глин мощностью до 20 м. Залегают глины горизонтально, с резким угловым несогласием на палеозойских породах.

Четвертичные отложения (Q)

Четвертичные отложения развиты довольно широко. В долинах -это такырно-солончаковые образования, представленные загипсованными и засоленными суглинками; пролювиальные и элювиально-делювиальные образования у подножия гор сложены щебенкой различных пород, сцементированной глинистым материалом. Мощность четвертичных отложений составляет 3-4 и более метров.

Интрузивные породы

Интрузивные породы района по возрасту разделены на три комплекса:

1. Синийский интрузивный комплекс ультраосновных и основных пород.
2. Среднекарбонный интрузивный комплекс, представленный кварцевыми гранодиоритами, гранодиоритами и гранит-порфирами.
3. Пермский интрузивный комплекс гранитов разной зернистости.

Синийский интрузивный комплекс

Синийский комплекс ультраосновных и основных пород слагает Чулькызылский и Тюлькуламский массивы. Чулькызылский массив образован серпентинитами с небольшими телами габбро. Тюлькуламский массив имеет вытянутую в субширотном направлении форму и размеры 8х4 км. Слагается серпентинитами, дунитами, пироксенитами, габбро-диабазами и порфировидными микродиоритами.

В 2,5 км к северо-западу от массива Бесоба находится небольшой массив площадью 6 км² габбро-норитов.

Среднекарбонный интрузивный комплекс

В этот комплекс объединены мелкие тела кварцевых диоритов, гранодиоритов и гранит-порфиров, которые встречаются также в пределах Тюлькуламского массива. Это дайкообразные тела длиной до 1 км и шириной 10-20 м, редко до 100-200 м.

Пермский интрузивный комплекс

К этому комплексу отнесены граниты Бесобинского, Тюлькуламского и Катбарского массивов.

Бесобинский массив по форме представляет собой вытянутое на 18 км тело, площадь которого около 250 км², залегающее в долине между горами Тюлькулам и Кызылжал. В 1,0 км к северо-западу от массива за узкой полосой среднедевонских песчаников обнажается небольшой гранитный массив, являющийся вмещающим месторождение декоративно облицовочных анортозитов. В пределах массива выделены:

- а) серые крупнозернистые гранодиориты;
- б) серые средне- и крупнозернистые биотит-амфиболовые граниты;

- Тюлькуламский гранитный массив сложен лейкократовыми мелкозернистыми гранитами. Отмечается слабая грейзенизация даек диоритовых порфириров.

Катбарский массив сложен крупнозернистыми гранитами ранней фазы внедрения и дополнительными интрузиями мелкозернистых порфировидных гранитов. Широко развита фация эндоконтакта.

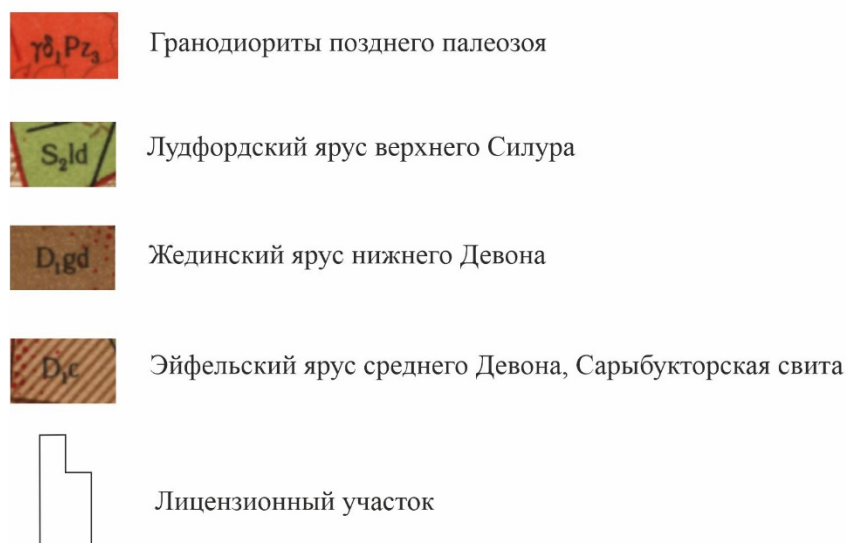
[illegible]

Рис. 2.1. Выкопировка из геологической карты. Масштаб 1:200 000

2.2. Геологическое строение месторождения.

Месторождение декоративно-облицовочных анортозитов приурочено к небольшому сателлиту Бесобинского массива, расположенному в 1,0 км к западу от основного массива. Сателлит имеет вытянутую в северо-западном направлении овальную форму и размеры в плане 5,8 x 2,5 км.

Залегает он резко дискордантно по отношению к вмещающим его эффузивно-осадочным отложениям силура и девона, разрывая их почти перпендикулярно простиранию пород.

Массив на 80% закрыт современными озерно-такырными отложениями и картируется по ореолам рассеяния обломков и дресве.

Массив сложен преимущественно мезократовыми гранодиоритами, очень своеобразными по своему облику. Они имеют резко порфировидную структуру и темно-серо-розовую окраску. Основная масса породы неравномернотекстурированная и образована зернами размером от 1 до 3-5 мм светло-розового, белого и светло-серого полевого шпата, серого кварца и большим количеством черного биотита. В неравномернотекстурированной массе породы выделяются крупные порфировые выделения темно-розового или мясокрасного цвета - полевого шпата таблитчатой формы до 2,5-3,0 см длиной.

Кроме порфировидных гранодиоритов отмечаются в резко подчиненном количестве мелкозернистые меланократовые гранодиориты серого цвета.

Жильно-дайкавая серия массива представлена дайками гранит-порфиров, а также мелкими телами мелко- и среднетекстурированных светло-розовых лейкократовых гранитов.

Среднетекстурированные розовые граниты занимают юго-восточную апикальную часть сателлита, отделяя тело пироксенитовых анортозитов от остальной части сателлита.

Пироксеновые анортозиты образуют дугообразное тело в апикальной юго-восточной части сателлита, вытягиваясь дугой в субмеридиональном направлении на 3,7 км и субширотной дугой на 2,3 км. С восточной и южной стороны анортозиты имеют активный контакт с песчаниками и алевролитами кобленцкого яруса девона, с западной стороны прорываются среднетекстурированными пермскими гранитами.

Граниты, кроме того, прорывают анортозиты в виде даек и дайко-образных тел по всей площади их выхода на поверхность. Дайки и тела гранитов в северной части площади развития анортозитов имеют северо-западное простирание по азимуту 340-350°, в южной части - субширотное и северо-восточное по азимуту 20°.

Обнаженность анортозитов слабая. Около 30% площади их развития закрыто четвертичными отложениями, представленными озерно-такырными образованиями с дресвой анортозитов. Коренные выходы отмечаются отдельными неправильной формы участками. В коренных выходах анортозитов прослеживается четкая план-параллельная ориентировка табличек плагиоклаза и призм пироксена под углом 40-45° к горизонту.

Простираение элементов прототектоники в южной части тела анортозитов – северо-западное 280-320°; в северной и восточной частях – субмеридиональное и северо-западное - 340-360°, подчеркивая дугообразное строение тела.

Учитывая все вышеизложенные факторы, месторождение облицовочных анортозитов отнесено ко 2-ой группе сложности геологического строения.

2.3. Гидрогеологические условия разработки месторождения

Гидрогеологические условия отработки месторождения просты. При проведении геологоразведочных работ подземные воды не встречены. Полезное ископаемое на разведанную глубину не обводнено.

Водоприток в карьере может образоваться лишь за счет атмосферных осадков и в результате таяния снегов весной. Наибольший водоприток в карьере возможен за счет ливневых вод.

По многолетним наблюдениям максимальные суточные осадки возможны в количестве 20 мм, если принять, что это количество осадков может выпасть за 1 час, то на площади карьера на конец отработки водоприток может составить $500 \times 0,02 = 10,0$ куб.м/час, или в пересчете составит – 0,28 л/сек.

2.4. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения.

Подсчёт запасов произведён на основании результатов детальной разведки месторождения с учётом требований, предъявляемых соответствующими ГОСТ к качеству сырья, и условий, оговорённых техническим заданием и актом согласования площади под детальную разведку.

Месторождение в плане представляет из себя форму четырехугольника, площадь участка составляет – 20,84 га.

Запасы утвержденные в ВК МКЗ
(по состоянию на 01.01.2023 г.)

Участок	Объём Полезн. толщи, тыс. м ³	Коэффициент вскрыши, м ³ /м ³
Black Bars (Блэк Барс)	5695,27	0,08

3. ГОРНАЯ ЧАСТЬ.

3.1. Горнотехнические условия разработки участка

Условия залегания полезного ископаемого на участке довольно просты. Вскрыша практически отсутствует. Анортозиты по текстурным и структурным особенностям однородны.

Горно-геологические условия благоприятны для разработки карьера по добыче блоков. Отработка их ведется с применением камнерезных станков без применения взрывов. Высота уступа 5 м, подступа - 2,5 м.

Горно-геологические условия позволяют проводить вскрышные работы одновременно с добычей. Коэффициент вскрыши на участке «Black Bars» (Блэк Барс) составляет $0,08 \text{ м}^3/\text{м}^3$. Рыхлая вскрыша, мощность которой колеблется от 0,1 до 0,4 м будет убираться фронтальным погрузчиком.

3.2. Производительность и режим работы карьера.

Производительность карьера определяется возможностями сбыта готовой продукции - анортозитных блоков.

По Плану горных работ промышленной разработки анортозита производительность добычи на участке «Black Bars» (Блэк Барс) составит до 30000 м^3 анортозита в год. Планируемый годовой объем добычи обусловлен текущим состоянием спроса на рынке облицовочных камней, в случае увеличения спроса возможно увеличение годового объема добычи с внесением изменений в План горных работ.

Режим работы карьеров - сезонный.

4. ТЕХНОЛОГИЯ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Отработка запасов месторождения анортозита производится открытой системой разработки карьера горизонтальными слоями без применения взрывов.

Технология добычных работ включает следующие операции:

- подготовка поверхности (подошвы) карьера;
- установка оборудования для камнерезного станка;
- процесс пиления анортозитного массива камнерезными станками на продольные вертикальные ленты;
- переустановка рельсов и установка камнерезных станков для горизонтальных пропилов в количестве не более трех;
- выемка анортозитных блоков, пропиленных с четырех сторон с применением силовой нагрузки;
- высверливание отверстий, оконтуривающих блоки сверху и снизу, на всем пропиленном анортозитном массиве;
- выемка оконтуренных блоков с применением силовой нагрузки и клиновидными устройствами;
- перемещение анортозитных блоков из карьера на рабочую площадку;
- отгрузка анортозитных блоков на промбазу;

В технологическом процессе применяются следующие механизмы и оборудование:

№	Наименование оборудования	Техническая характеристика
1	Рельсовый камнерезный станок мод. CX-3000/2 -1 ед	V-2см/сек, Дпила-3,6 м, сегм-13мм, В – 1,4м , h- 0,1-0,15 м. Производительность – 10,08 м3/час, Глубина-до 1,5 м
2	Рельсовый камнерезный станок мод. CX-1350/1550-1 ед	V-2см/сек, Дпила-2,2 м, сегм-15мм, В – 1,4 м, 1 ход: h- 0,1-0,15 м. Производительность – 10,08 м3/час, Глубина резки-до 0,7 м)
3	Станок (проволочный) алмазно-канатной резки мод. HL-УС-60, 3 ед.	Мощность-60 кВт, расстояние резки-1800/2000 мм, скорость-0-40 м/сек.
4	Воздушный компрессор мод. SCZ55-1шт;	Воздух 10м3/мин, Давление-0,8 Мпа, Ресивер-1 м3, привод-электродвигатель
5	Перфораторы ПП-6, ТШ-18, 6 шт;	Раб давлен-0,4-0,63 Мпа, энергия-до 30 Дж, частота удара-до 23, расход воздуха-47 л/сек, привод-воздушный
6	Водяные насосы WL35-50-7,5 - 2 шт .	220 В, проиводительность-7,5 м3/час
7	Металлические клинья – 24 шт.	низко углеродный сталь
8	Кувалда специальная – 6 шт	стальная, ручка с ударопоглощающего материала
9	Дизель генераторная станция GSW350V	350 кВт, расход-63 л/час (75% нагрузке)
10	Дизель генераторная станция	20 кВт, расход-6,3 л/час (75% нагрузке)
11	Электросварочный аппарат ZX7-315N – 1 шт.	220 В, электрод-МР-3, МР-4
12	Аппарат пайки CF-1000 – 1 шт.	220 В, 1000 паек/час

13	Фронтальный погрузчик мод.FDM756T/16 - 2 ед	грузоподъемность-16 т, расход-12 л/ч
14	Экскаватор – 1 ед	
15	Автосамосвалы – 2 ед	
16	Пикап 5 местн. – 1 ед	
17	Емкость для ГСМ	10 м ³
18	Емкость для питьевой воды	5 м ³

4.1 Подготовка подошвы карьера.

Подготовка поверхности карьера осуществляется путем проведения вскрышных работ, которые включают проведение бульдозерных работ при наличии поверхностного слоя почвенного покрова.

В случае наличия неровностей выхода горной породы на поверхность, осуществляют скос породы с помощью клиньев и перфоратора.

4.2 Подготовительные работы

Прежде чем приступить непосредственно к технологическому процессу добычи анортозитных блоков камнерезным станком вдоль уступа для передвижения станка укладываются два рельса. Рельсы укладываются параллельно уступу строго по шаблону в горизонтальной плоскости. Расстояние между рельсами также регламентируется конструкцией станка и может варьироваться в пределах 0,7-1,4 м. Точность установки рельс определяет и точность размеров блоков. Рельсы фиксируются от их возможного смещения. После укладки рельс на них устанавливается камнерезный станок и перегоняется к началу запила.

4.3 Процесс пиления анортозитного массива

После выполнения подготовительных работ приступаем к распилу анортозитного массива.

Продольные вертикальные распилы анортозитного массива осуществляется на всю протяженность массива. Затем рельсы переустанавливаются и осуществляются продольные горизонтальные распилы на расстоянии 0,7 м от начала массива в количестве не более 3-х. Таким образом, первые три ряда оказываются распиленными с четырех сторон. Эти блоки вынимаются на борт карьера с применением силовой нагрузки путем высверливания отверстия и использования стропы для захвата блока фронтальным погрузчиком.

Затем по ширине ленты на расстоянии, равном длине блока, примерно 3,0 м, пробуриваются отверстия в количестве 7-8 штук глубиной 25-30 мм диаметром 30-45 мм. Такие же отверстия пробуриваются у основания анортозитного блока вдоль его длины по одной стороне.

Таким образом, каждый блок оконтурен с двух сторон по его длине, а по ширине выполнены ослабляющие отверстия также с обеих сторон. Эти блоки вынимаются с применением фронтального погрузчика с помощью клиньев.

Процесс пиления анортозитного массива осуществляется в соответствии с определенными размерами анортозитных блоков согласно ГОСТ-9479-2011 и желания Заказчика. При этом необходимо учитывать имеющиеся в анортозитном массиве трещины. Как правило, расстояние между пилами устанавливается 1,4 м, глубина пропила 1,3 м, длина блока 3,0 м. В этом случае объем анортозитных блоков соответствует примерно 5м³.

Если Заказчик ориентирован на блоки иного размера, то параметры установки камнерезного станка меняются, в этом случае изменяется объем получаемых анортозитных блоков либо слэбов.

4.4 Выемка блоков

Вначале вынимаются блоки первого крайнего ряда. Для этого в блоке перфоратором высверливается отверстие для закрепления стропы (цепи), с помощью которой фронтальным погрузчиком блок с применением силовой нагрузки вынимается из массива и выгружается на борт карьера. Последующие блоки вынимаются также с применением фронтального погрузчика и клиньев.

После откалывания блока от подошвы производится его подъём погрузчиком на борт карьера. На борту карьера блок осматривают на наличие видимых трещин, спаек и т.д. По окончании осмотра определяется необходимость в пассивировке блока.

Пассивировка блоков после разделки монолита производится здесь же, на борту карьера.

4.5 Погрузка готовых блоков и очистка карьера.

При отгрузке блоков используется фронтальный погрузчик либо кран КС-5363 грузоподъемностью 25 тонн, при погрузке блоков необходимо строго соблюдать правила техники безопасности при перемещении грузов кранами. Для выполнения плана добычи необходимо иметь 2 вилочного погрузчика.

Очистка карьера - это уборка из карьера вскрышных пород и сколов.

Погрузку последних осуществляют вручную или погрузчиком с ковшем емкостью 1-3 м³. Ёмкость по мере заполнения поднимается и вывозится за пределы горного отвода на территорию земельного отвода либо для заполнения отработанного ранее карьера.

Предварительно перед погрузкой производится сбор породы в удобные для погрузки навалы, которые классифицируются по размерам.

5. КАЛЕНДАРЬ ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ

Ниже представлены данные по добыче горной массы, анортозитных блоков с учетом выхода блоков, а также другие показатели разработки участка «Black Bars» (Блэк Барс).

Показатели	Ед. изм	Годы отработки месторождения									
		1-ый	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
Добыча анортозита	м ³	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
Потери полезного ископаемого (3,5%)	м ³	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050
Добыча анортозитных блоков.	м ³	28950	28950	28950	28950	28950	28950	28950	28950	28950	28950
Выход анортозитных блоков	%	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2

• Запасы полезного ископаемого на участке «Black Bars» (Блэк Барс) утверждены в количестве 5695,27 тыс.м³, категория С₁, см. Протокол №138 ВК МКЗ от 12.06.2023г.

6. ПОТЕРИ СЫРЬЯ В ПРОЦЕССЕ ДОБЫЧИ

В процессе добычи блоков природного камня на карьере камнерезными станками образуются потери и отходы анортозита. Потери и отходы образуются при выпиливании или выкалывании блоков, вследствие неточности этих процессов, а также из-за трещиноватости анортозитного массива в целом.

Значения потерь и отходов зависят от конкретных факторов:

- трещиноватости массива;
- способа подготовки блоков к выемке из массива;
- технологии добычи.

Потери минерального сырья - это разница между объемом извлеченного из горной массы сырья и объемом кондиционного сырья, замеренного по объему вписанного параллелепипеда.

Отходы на этапе добычи – это разница между объемом извлеченного из горной массы сырья и фактическим объемом кондиционного сырья с учетом выступов и впадин на блоках.

Рассмотрим только, что касается потерь минерального сырья.

В этом случае, если взять объем 50 блоков, извлеченных из анортозитного массива, который равен $127,35 \text{ м}^3$, и объем этих же блоков по вписанному параллелепипеду, который равен $122,95 \text{ м}^3$. То потери будут равны: $127,35 \text{ м}^3 - 122,95 \text{ м}^3 = 4,4 \text{ м}^3$,

4,4: $127,35 \times 100\% = 3,455\%$.

Среднее значение потерь при расчете объема 50 блоков составило 3,5%.

Принимаем потери 3,5%.

7. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Все виды ремонтов карьерного оборудования, кроме среднего и капитального ремонта, предусматривается выполнять силами обслуживающего персонала и ремонтной службой на промплощадке участков. Средний и капитальный ремонт будет проводиться в мехмастерских на базе ТОО «Оргстрой» в п. Саяк. Хранение дизельного топлива, используемого в качестве горючего для карьерных механизмов (дизель генератора, погрузчиков), настоящим Планом горных работ предусматривается осуществлять в цистернах, находящихся на промплощадках карьеров, заправляемых централизованным завозом. Завоз дизельного топлива к карьерному оборудованию будет осуществляться топливозаправщиками по мере необходимости со ст. Саяк.

Для снабжения рабочих карьеров питьевой водой предусматривается прицеп-цистерна АЦПТ-0,9 емкостью 900 л., доставка которой к месту производства работ осуществляется автомобильным транспортом из с. Емелтау.

В целях снабжения технической водой предусматривается использовать воды из ближайших колодцев Коркумбай и Суликти с дебитами около 200 л/час, а также предусматривается использовать накопленные дождевые воды из карьеров и из скважин.

8. ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

8.1. Электроснабжение.

Техника и оборудования в карьере работают на дизельном топливе. Работы в карьере проводятся в светлое время суток. Потребителями электроэнергии карьера являются:

- электрооборудование вагончиков;
- прожекторы для освещения рабочих мест;
- светильники наружного освещения.

9. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

9.1. Организация труда.

Режим работы карьера по проекту принимается сезонный, при следующих показателях:

- число рабочих дней в году – 225 дней.
- число смен в сутки – 1 смена.
- продолжительность смены – 8 часов.

Списочный состав персонала карьера:

Таблица 9.1

№п/п	Наименование должностей	Количество работников
1	Бригадир участка	1
2	Кольщик-резчик по камню	8
3	Наладчик камнерезных станков	2
4	Слесарь-сварщик по ремонту станков	1
5	Электрик-компрессорщик	1
6	Водитель погрузчика	2
7	Водитель экскаватора	1
8	Водитель самосвала	2
9	Водитель Пикапа	1
10	Поварь-хозработник	1
	Всего	20

9.2. Организация и управление производством.

Основные технические решения проекта выполнены 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.

Настоящие проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие безопасность производства горных работ.

Полезное ископаемое не подвержено самовозгоранию. По заключению по содержанию радионуклидов, анортозит относится к первому классу и может использоваться во всех видах строительства без ограничений.

Специального строительства производственных объектов при разработке месторождения не предусматривается.

В состав проектируемого предприятия входят: карьер, передвижные вагончики для персонала.

Непосредственное руководство и организация работ на объекте производства будет осуществляться начальником карьера.

Сосуды для питьевой воды должны быть изготовлены из оцинкованного железа или по согласованию Государственной санитарной инспекции из других материалов, легко очищаемых и дезинфицируемых.

Сосуд для питьевой воды должен быть снабжен кранами фонтанного типа. Сосуды должны защищаться от загрязнения крышками, закрытыми на замок, и не реже одного раза в неделю промываться горячей водой или дезинфицироваться.

Сосуды с питьевой водой должны размещаться на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия.

Перевозка и хранение питьевой воды осуществляется автоцистерной.

Хранение деталей и запчастей в карьере предусматривается в специальных железных ящиках в материально-инструментальном складе.

Доставка горюче-смазочных материалов предусматривается топливозаправщиком.

9.3. Технико-экономическое обоснование проекта.

Основные горно-технологические показатели проекта.

таблица 9.1

№ № п.п .	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Способ разработки месторождения	Открытый	
2	Параметры карьера:		Black Bars (Блэк Барс)
	- площадь	м ²	208427
	- глубина	м	30,0
3	Запасы	тыс. м ³	5695,27
4	Вскрыша	тыс. м ³	472,513
5	Горная масса	тыс. м ³	4983,402
6	Средний коэффициент вскрыши	м ³ / м ³	0,08
7	Объемный вес	т.м ³	2,83
8	Параметры участка		
	- длина	м	559
	- ширина	м	371
	- глубина	м	30
9	Производительность карьера:		
	- среднегодовой объем добычи	тыс. м ³	28,95
	- среднегодовой объем по вскрыше	тыс. м ³	1,05
	- среднегодовой объем горной массы	тыс. м ³	30,0
10	Срок существования карьера	Согласно Контракту	
11	Режим работы карьера:		
	- число рабочих дней в году	Дней	225
	- число смен в сутки	Смен	1
	- продолжительность смены	Час	8
12	Система разработки карьера	Открытая	
13	Вид транспорта	Автомобильный	
14	Схема вскрытия	Снятием вскрыши	
15	Параметры системы разработки		
	- высота уступа при погашении		

	- ширина рабочей площадки	м м	5 8÷14
16	Параметры съезда А) продольный уклон Б) ширина полки временного съезда	промилль м	70 8,0
17	Камнерезный станок	ед.	2
	Фронтальный погрузчик	ед.	2
	Воздушный компрессор	ед.	1
	Перфоратор	ед.	6
	Сварочный аппарат (ручная дуговая сварка)	ед.	1
	Индукционный наплавочный аппарат для алмазных сегментов	ед.	1
	Водяной насос	ед.	2
	Дизель генераторная установка WP13D405E200	ед.	1
	Резервный WE40S, 30 Квт	ед.	1

10. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

10.1. Организация мероприятий по охране труда и техники безопасности.

Разрабатываемое месторождение анортозита «Black Bars» (Блэк Барс) в Аягозском районе Абайской области относится к общераспространенным полезным ископаемым на основании Приказа № 372 от 31.03.2015 г. «Об определении перечня общераспространенных полезных ископаемых:

1) в соответствии с пунктом 3 статьи 70 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года относится к категории опасных производственных объектов;

2) в соответствии с Приложением 1 к приказу Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 341 «Об утверждении Правил, определяющих критерии отнесения опасных производственных объектов к декларируемым, и Правил разработки декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта» и Постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 июля 2014 года № 864 «Об утверждении критериев отнесения опасных производственных объектов к декларируемым» не подлежит обязательному декларированию промышленной безопасности;

3) 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 №580 и по причине отсутствия опасности причинения вреда третьим лицам не заключает Договоров по обязательному страхованию гражданско-правовой ответственности;

4) 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:

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

2. организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;

3. проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;

4. проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах.

5. проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;

6. допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;

7. принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;

8. проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;

9. 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;

10. вести учет аварий, инцидентов;

11. предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;

12. предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;

13. обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;

14. обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;

15. обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;

16. 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.

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

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

3. План ликвидации аварий содержит:

1. оперативную часть;
2. распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
3. список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

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

Учебные тревоги и противоаварийные тренировки

1. 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.

2. 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.

3. 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.

Не допускается 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 опасного производственного 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.

10.2. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

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

- 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;

10.3. Обеспечение промышленной безопасности при разработке месторождений природного камня.

Добыча камня и крупных блоков производится уступами с последовательной обработкой каждого уступа сверху вниз. Уступы допускается разбивать на подуступы.

Высота уступа определяется Планом горных работ в зависимости от горно-геологических условий, должна быть кратна высоте выпиленного блока (с учетом толщины пропила) и должны не превышать:

- 1) при работе камнерезных машин с механизированной уборкой камня - 5 метров;
- 2) при уборке вручную - 2,5 метров;
- 3) при разработке вручную крепких пород типа анортозита и применении средств малой механизации - 5 метров.

При работе горизонтальными заходками допускается превышение высоты уступа против расчетной, но не более чем на высоту одного выпиливаемого блока. При этом самый верхний блок или плита убираются рабочими, находящимися на кровле уступа.

Не допускается:

- 1) применение камнерезных машин, не оборудованных предохранительными устройствами для защиты людей от возможного выброса осколков камня режущим органом машины;
- 2) снятие и установка пил камнерезных машин без отключения автомата электропитания и вывешивания таблички «Не включать, работают люди»;
- 3) работа с неисправными пылеулавливающими или пылеподавляющими устройствами;

4) освобождение фиксирующих болтов или укрепление их, поворачивание режущей головки во время движения камнерезной машины;

5) включение камнерезного станка при открытых дверцах пульта управления.

Не допускается находиться людям впереди работающей камнерезной машины по направлению ее движения на расстоянии менее 10 метров.

Камнерезные станки, механизмы и передаточные транспортные устройства, снабжены сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей и рабочих площадок, оснащены комплектом инструмента, контрольно-измерительной аппаратурой, защитными блокировками, пылеулавливающими устройствами.

Все камнераспиловочные станки имеют защиту, предотвращающую их работу при отсутствии охлаждения инструмента, предусмотренного конструкцией машины.

Рельсовые пути для передвижения камнерезных машин заканчиваются предохранительными упорами.

При одновременной работе двух и более камнерезных станков на одном рельсовом пути расстояние между ними устанавливается не менее 15 метров. При этом камнерезные станки оборудуются буферами.

Работы по перемещению блоков, некондиционной горной массы в карьере и на складах сырья осуществляются механизированным способом.

Подъем и перемещение мелкоштучных грузов производится в предназначенной для этого таре, при этом исключена возможность выпадения отдельных частей грузов.

Транспортирование камнерезных машин проводится на салазках или трейлерах в соответствии с технологическими регламентами.

Рельсовые пути камнерезных машин состоят из рельсов одного типа, подсоединяются к местным заземлителям и имеют электрическое соединение на стыках рельсов.

10.4. 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.). Не допускается 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.

10.5. 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 1м от почвы. При движении экскаватора на подъем или при спусках должны предусматриваться меры, исключающие 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:

5.5.3. «СТОП» – один короткий;

5.5.4. сигнал, разрешающий подачу транспортного средства под погрузку, два коротких;

5.5.5. начало погрузки – три коротких;

5.5.6. сигнал об окончании погрузки и разрешении отъезда транспортного средства – один длинный.

5.5.7. 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 «козырьками» и на висячих уступах.

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

10.6. 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. Не допускается 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. Не допускается 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 (отвале).

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

7. При планировке отвала бульдозером подъезд к бровке откоса разрешается только вперед. Не следует подавать бульдозер задним ходом к бровке отвала.

10.7. 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 менее 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 не допускается;

- 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 не допускается:

- а) движения автомобиля с поднятым кузовом;

- б) движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м (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 20 т и более должен автоматически включаться звуковой сигнал.

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

10.8. 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.

10.9. Противопожарные мероприятия

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

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.

10.10. 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.

11. ОХРАНА НЕДР И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

11.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр.

Разработка месторождения анортозита Black Bars (Блэк Барс) в Абайской области будет производиться в соответствии с требованиями Кодекса РК О недрах и недропользовании с изменениями и дополнениями №125-VI от 27.12.2017г, а также другими нормативно-законодательными актами, регламентирующие операции по недропользованию.

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 РК по рациональному и комплексному использованию недр, предохраняющими Недра от проявлений опасных техногенных процессов при добыче.

11.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды.

Охрана окружающей среды является общегосударственной задачей, что отражено в Конституции 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, исключающих 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 пыле и газовой выделением показывает, что для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда необходимо применять комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий по предупреждению и подавлению пыли и газовой выделений.

11.3. Ликвидация последствий недропользования

В связи с повсеместными выходами анортозита на поверхность участка и их выветрелостью, специального проекта рекультивации нарушенных земель в процессе разработки карьера не предусматривается.

Рекультивация нарушенных земель не предусматривается также в связи с непригодностью земель для сельскохозяйственных нужд.

После окончания разработки участка, при полной отработке разведанных запасов, необходимо все непригодные блоки, вскрышу и отвалы завезти в отработанное пространство, углы откосов сгладить, сделать доступными для скота.

Целью рекультивации является полное восстановление биологической продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также улучшения состояния окружающей среды.

Разрабатываемый участок «Black Bars» (Блэк Барс) расположен в низкоротном степном поясе в подзоне серо-бурых почв. На равнинах и предгорьях распространены сероземы и солончаки. В плодородном отношении почвы района месторождения особой ценности не представляют (балл бонитета до 10 >). Большая засоленность почв и высокий уровень грунтовых вод делают вышеперечисленные почвы не пригодными для произрастания древесно-кустарниковой растительности.

Равнина и нижние предгорья с высотными отметками до 800 м заняты пустынно-степной растительностью.

Целью рекультивации является восстановление полной биологической продуктивности и эстетической ценности нарушенных земель, а также улучшение состояния окружающей природной среды.

Виды и параметры нарушенных земель. Нарушение земель происходит в результате ведения горных работ и складирования пород вскрыш во внешний отвал.

Собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Однако, настоящим Планом предварительное снятие плодородного слоя почвы с площадей, нарушаемых разрезом и его объектами не предусматривается. Это обусловлено тем, что основными представителями почв в районе месторождения являются сероземы и солончаковые образования с большой степенью засоленности и высоким уровнем минерализации, т.е. плодородный слой почв практически отсутствует.

Вскрышные работы проводятся вначале разработки опытных карьеров, которые в дальнейшем становятся добычными карьерами. Разведка месторождения и проходка карьеров показали, что слой рыхлых отложений незначительный. По этой причине, съем слоя рыхлых отложений производится только на тех участках, где он достигает 0,5 м.

11.4. Режим использования и озеленения территории и озеленение санитарно-защитной зоны

Размер санитарно-защитной зоны (далее СЗЗ) для карьеров по добыче анортозита составляет 300м. СЗЗ расположена вокруг карьера, где находятся источники загрязнения.

В пределах СЗЗ отсутствуют жилые постройки, различные сооружения, в том числе, спортивные сооружения, детские площадки и организации общего пользования, а также объекты пищевой промышленности.

На границе СЗЗ производственного объекта, участка, размещены:

- сооружения для обслуживания работников, в том числе вагончик общежитие, вагон столовая, вагон для хранения инструментов и оборудования и помещение для душа;

- 2 дизель генератора мощностью 350-30 кВт каждый для обеспечения производственного процесса добычи анортозита, для освещения вагончиков и для работы кондиционеров.

Территория СЗЗ будет озеленена, не менее 40% ее территории, и будет организована полоса древесно-кустарниковых насаждений вокруг объектов проживания работников по рекомендации Аягозского лесного хозяйства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Отчет о результатах геологоразведочных работ на участке облицовочного анортозита Black Bars (Блэк Барс) в Аягозском районе Абайской области, с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2023 г.;
2. Закон Республики Казахстан «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V;
3. Кодекса РК О недрах и недропользовании №125-VI от 27.12.2017г. с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2023 г.;
4. Нормативные акты по охране окружающей среды;
5. Нормы технологического проектирования промышленности нерудных строительных материалов;
6. Справочник горного мастера нерудных карьеров;
7. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Республики Казахстан;
8. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов;
9. Инструкция по составлению плана горных работ утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г №351;