

УТВЕРЖДАЮ

Директор ТОО «Оргстрой»

_____ **Д. Атауоллаулы**

«_____» _____ **2025г**

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
промышленной разработки облицовочного камня (гранит)
на месторождении «Bars»
в Мойынкумском районе Жамбылской области

Алматы-2025г.

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	
Ерубаяев А.А. Геолог ТОО «Оргстрой»	Оформление текста.
Нормоконтроль: Бегайдарова Г.	

Настоящий План горных работ на месторождении гранита «Bars» в Мойынкумском районе Жамбылской 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: 5000
3	План карьера на конец отработки	1: 5000
4	Календарный график отработки месторождения	1: 5000
5	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	13
2.3.	Гидрогеологические условия разработки месторождения	14
2.4.	Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения	15
3.	Горная часть	16
3.1.	Горнотехнические условия разработки участка	16
3.2.	Производительность и режим работы карьера	16
4.	Технология ведения горных работ	17
4.1.	Подготовка подошвы карьера	18
4.2.	Подготовительные работы	18
4.3.	Процесс пиления интрузивного массива	18
4.4.	Выемка блоков	19
4.5.	Погрузка готовых блоков и очистка карьера.	20
5.	Календарный план горных работ	22
6.	Потери сырья в процессе добычи	23
7.	Вспомогательные работы	24
8.	Электромеханическая часть	25
8.1.	Электроснабжение	25
9.	Экономическая часть	26
9.1.	Организация труда	26
9.2.	Организация и управление производством	26
9.3.	Технико-экономическое обоснование проекта	27
10.	Охрана труда и техника безопасности	29
10.1.	Организация мероприятий по охране труда и техники безопасности	29
10.2.	Ликвидации аварий и противоаварийные мероприятия	31
10.3.	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	33
10.4.	Обеспечение промышленной безопасности при разработке месторождений природного камня	33
10.5.	Механизация горных работ	34
10.6.	Мероприятия по безопасности при ведении погрузочных работ	35
10.7.	Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров	35
10.8.	Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов	37
10.9.	Промышленная санитария	37
10.10.	Противопожарные мероприятия	37

10.11.	Производственная эстетика	38
11.	Охрана недр и оценка воздействия на окружающую среду	39
11.1.	Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр	39
11.2.	Организация мероприятий по охране окружающей среды	39
11.3.	Ликвидация последствий недропользования	40
11.4.	Режим использования и озеленения территории и озеленение санитарно-защитной зоны	41
	Список использованной литературы	42

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ТОО «Оргстрой»
 _____ Д. Атауоллаулы
 «_____» _____ 2025 г

Техническое задание
 на составление Плана горных работ промышленной разработки гранита
 на месторождении «Vars» в Мойынкумском районе Жамбылской области

1	Основание для проектирования	В соответствии со ст.216 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г, Контракт № 786 от 22 мая 2018 года на проведение разведки гранита на месторождении «Vars».
2	Местоположение объекта	Мойынкумский район, Жамбылская область
3	Обеспеченность запасами	Утвержденные запасы полезного ископаемого гранита на месторождении «Vars» по категории С ₁ -19250,687 тыс.м ³ Протокол №2940 ЮК МКЗ от 11.11.2021г.
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 гранита, м ³	Блоков гранита: до 8000 м ³ (21120 т.) в год; Всего горной массы: до 20000 м ³ (52800 т.) в год;
6.	Снабжение:	
	- питьевой водой;	привозная
	- технической водой;	привозная
	- электроэнергией;	дизельная станция
	- ГСМ;	автодоставка из п. Мирный
7	Основное оборудование:	Рельсовый камнерезный станок мод. СХ-3000/2, 1 ед.
		Рельсовый камнерезный станок, СХ-1350/1550, 1 ед.
		Станок алмазно-канатной резки, НЛ-УС-60, 3 ед.
		Воздушный компрессор мод. SCZ55- 1 ед.
		Перфораторы ПП-6- 6 шт;
		Фронтальный погрузчик мод.FDM756Т/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 гранитов «Bars» находится на территории Мойынкумского района Жамбылской области в 35 км от железнодорожной станции Чиганак и в среднем 30 км от автотрассы.

Абсолютные отметки в пределах месторождения от 454,0 м до 458,0 м. Участок месторождения располагается на выровненной поверхности рельефа.

Таблица 1

Угловые точки месторождения «Bars»
(система координат WGS-84)

№ точек	Северная широта	Восточная долгота
1	45° 10' 53,1804"	73° 33' 21,8484"
2	45° 11' 8,5804"	73° 32' 37,27"
3	45° 11' 20,4801"	73° 32' 46,2099"
4	45° 11' 31,1797"	73° 32' 57,5098"
5	45° 11' 40,2194"	73° 33' 11,5995"
6	45° 11' 38,8494"	73° 33' 16,5694"
7	45° 11' 38,9118"	73° 33' 18,9093"
8	45° 11' 23,7203"	73° 32' 56,0081"
9	45° 11' 10"	73° 32' 56"
10	45° 11' 9,9"	73° 33' 1,9"
11	45° 11' 7,8"	73° 33' 6"
12	45° 10' 56,6015"	73° 33' 20,2022"
13	45° 10' 56,5"	73° 33' 21,0985"
14	45° 11' 4"	73° 33' 21,9986"
15	45° 11' 7,7"	73° 33' 17,7988"
16	45° 11' 13,6"	73° 33' 9,9"
17	45° 11' 15,14"	73° 33' 5,5"
18	45° 11' 20"	73° 33' 6"
19	45° 11' 21"	73° 33' 3"
20	45° 11' 26,3898"	73° 33' 3"
21	45° 11' 38,7993"	73° 33' 21,6892"
22	45° 11' 37,8893"	73° 33' 24,5591"
23	45° 11' 17,0797"	73° 33' 38,9683"
Площадь	93 га	

Площадь отведенная под карьер на месторождении «Bars» составляет 67,09 га. Координаты участка отведенную под добычу приведены ниже в таблице.

Таблица 2

Угловые точки участка отведенную под добычу

№ точек	Северная широта	Восточная долгота
1	45° 10' 53,1804"	73° 33' 21,8484"
2	45° 11' 08,5804"	73° 32' 37,2700"

3	45° 11' 27,0799"	73° 32' 51,1599"
4	45° 11' 40,2194"	73° 33' 11,5995"
5	45° 11' 38,8494"	73° 33' 16,5694"
6	45° 11' 24,9899"	73° 32' 55,9897"
7	45° 11' 10,0002"	73° 32' 55,9995"
8	45° 11' 05,0003"	73° 33' 01,9992"
9	45° 10' 56,5703"	73° 33' 20,2186"
10	45° 10' 56,5003"	73° 33' 21,0985"
11	45° 11' 04,0001"	73° 33' 21,9986"
12	45° 11' 07,7001"	73° 33' 17,7988"
13	45° 11' 14,9899"	73° 33' 21,9888"
14	45° 11' 20,9999"	73° 33' 02,9995"
15	45° 11' 26,3898"	73° 33' 02,9995"
16	45° 11' 38,7993"	73° 33' 21,6892"
17	45° 11' 37,8893"	73° 33' 24,5591"
18	45° 11' 24,6797"	73° 33' 14,8092"
19	45° 11' 17,0797"	73° 33' 38,9684"
Площадь	67,09 га	

При этом площадь добычи на первые 10 лет по календарному графику составит 14,6 га. Координаты участка добычи на 10 лет приведены ниже в таблице.

Таблица 3

Угловые точки участка добычи на 10 лет
Согласно календарному графику

№ точек	Северная широта	Восточная долгота
1	45° 11' 38,7993"	73° 33' 21,6892"
2	45° 11' 37,8893"	73° 33' 24,5591"
3	45° 11' 24,6797"	73° 33' 14,8092"
4	45° 11' 22,8551"	73° 33' 20,6095"
5	45° 11' 16,6789"	73° 33' 16,6004"
6	45° 11' 20,9999"	73° 33' 02,9995"
7	45° 11' 26,3898"	73° 33' 02,9995"
Площадь	14,6 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 Чиганак, Мирный, Аксуйек, Акбакай.

Район месторождения обеспечивается привозным лесом и топливом из других районов.

Важнейшим фактором, влияющим на распределение атмосферных осадков, а следовательно, на формирование подземных вод, является ветровой режим. Здесь преобладающие ветры - северные, повторяемость их 25 - 30 %, среднегодовая скорость ветра 4,5 м/с. Максимальная скорость ветра достигает 30-40 м/с.

Зима холодная, лето жаркое. Среднеголетняя температура воздуха 15°. Среднемесячная температура воздуха изменяется в течение года от -20,3 до +22°. Самые жаркие дни в июле. Максимальная среднемесячная температура +25°. 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, причем максимальное их выпадение приходится на февраль- март. 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

Месторождение «Bars» приурочено к Жалгызскому гранитному массиву, который фиксируется в осевой зоне Бурултауского антиклинория, являющегося частью Чу-Илийского мегаантиклинория каледонской фазы складчатости.

Поскольку геологические работы выполнялись в пределах Жалгызского гранитного массива, ниже приведены сведения лишь по его строению и четвертичным образованиям, характерным для данного района.

2.2 Геологическое строение месторождения

Участок гранитов «Bars» расположен в центральной части Жалгызского интрузивного массива и приурочен к крупнозернистым порфиробластовым биотитовым гранитам первой фазы внедрения « $\gamma_1 D_3$ ».

Граниты участка «Bars» аналогичны гранитам месторождения «Жалгыз-5 участка 1 и 2», граничащего с участком разведки и подробно изучены, и описаны в «Отчете о результатах предварительной и детальной разведки месторождения «Жалгыз-5» за 1989-92 гг.» Анашкиной Ю.В., также месторождения «Жалгыз-5 участок 3» который разведан 2019 году геологами Раис С.Е., Оразымбетов Т.К. и «Жалгыз-9» разведанный в 2002 году геологом Есильбаевой Б.

На этой площади граниты светло-серого цвета с розоватым оттенком, средне-, крупнозернистой структуры, порфировидные. Структура пород равномерно зернистая, преимущественно – среднезернистая (1-5мм размер зерен), в меньшей степени мелкозернистая (1мм) и крупнозернистая (5мм), гипидоморфнозернистая, порфировидная.

Текстура гранитов преимущественно шпирово-такситовая, массивная.

Распределение породообразующих минералов довольно неравномерное. Оно колеблется: кварц – от 2 до 70-80%, калиевый полевой шпат – от 5 до 75-80%, плагиоклаз – от 10-15% до 35-40%, биотит – от знаков до 15-20%, роговая обманка – от знаков до 2-3%.

Вторичные изменения представлены серицитом, мусковитом, хлоритом, эпидотом, карбонатом, лейкоксеном.

Для породы характерно наличие шпировых образований, которые представляют собой скопления биотита или роговой обманки.

Тектоническая напряженность массива довольно интенсивна. В центральной части района работ проходит зона тектонического нарушения, подтвержденная разведочными скважинами ранее пройденных и картировочными скважинами пройденными. Разрывные нарушения северо-западного направления разбивают массив на два блока Северный и Южный, из которых Северный блок наиболее поднят, мощность рыхлых отложений практически минимальна. В южной части наблюдается увеличение мощности рыхлых отложений и по наблюдениям в опытном карьере интенсивное тектоническое нарушение, блочного характера строения. Четкой связи трещиноватости пород с Центральной

зоной не прослеживается из-за перекрытия полезной толщи рыхлыми отложениями.

Исходя из того, что площадь месторождения частично перекрыта чехлом четвертичных отложений, дополнительная нагрузка в получении информации об интенсивности трещиноватости гранитов с поверхности ложится на опытный карьер.

По карьере в процессе документации произведена зарисовка стенок карьера с отображением всех встреченных трещин и указанием их элементов залегания.

При проходке опытного карьера было добыто 890 м³ гранита. В основном добыты блоки I-III групп (от 1,0 до 5,0 м³).

Блоки, ограниченные естественными трещинами, имеют, как правило, неправильную форму.

Кроме трещиноватости в период выполнения геологоразведочных работ было изучено распределение чехла рыхлых отложений на месторождении. Распределение рыхлых отложений весьма неравномерно. Средняя мощность составила 0,1 м, что в значительной мере подтверждается данными документации скважин. Максимальная мощность четвертичных отложений отмечается в районе в северной и восточной частях – до 0,3 м, представлена суглинками. Наименьшая мощность связана с такырами, которые расположены в остальной части месторождения. Скальная вскрыша представлена выветрелыми, сильно трещиноватыми породами. Керн в зоне выветривания представлен обломками пород размером 1-5 см.

По данным колонкового бурения наибольшая мощность выветривания гранитов замечается в районе скважин С-6– 2,0 м.

Зоны выветривания гранитов четко определяются при макроскопическом изучении керна скважин: изменение цвета плагиоклаза, по окислению биотита, приобретающему бурый цвет, микротрещинам внутри отдельных зерен, слагающих гранит (особенно хорошо прослеживается по крупным кристаллам калиевого полевого шпата). Средняя мощность скальной вскрыши по месторождению 1,46 м.

Площадь участка характеризуется достаточно высокой обнаженностью. На площади около 50% граниты слагают плоские, практически лишённые почвенного слоя и растительности, скальные выходы. Площади таких выходов достигают размеров в плане до 400 метров. Реже обнажения гранитов представлены невысокими (с относительными превышениями до 5м) пологими сопками. Такая форма обнажений характерна для выходов пологих даек аплитов, когда последние выступают в качестве «брони», предотвращающей выветривание залегающих под ней гранитов. Своеобразные формы микрорельефа, напоминающие собой панцирь черепахи, образуются также на отдельных участках, где граниты пронизаны сетью разноориентированных даек аплитов мощностью от первых сантиметров до первых десятков сантиметров.

На площади около 10% поверхности обнажаются выветрелые граниты. Последние отличаются низкими прочностными свойствами и шероховатой, часто покрытой мхом и лишайником поверхностью.

По данным бурения скважин и по наблюдениям в карьере, глубина распространения выветрелых гранитов очень редко превышает 2,0м. Контакты выветрелых и практически невыветрелых гранитов в большинстве случаев очень отчетливые и фиксируются пологими (постельными) трещинами. Выветривание гранитов отмечается на глубину более 1м только по зонам дробления и участкам сочленения сближенных субвертикальных трещин.

Особенности выветривания гранитов свидетельствует о том, что основным фактором, влияющим на изменение их физико-механических свойств, явились процессы физического (морозного) выветривания, которые в свою очередь определяются характером трещиноватости гранитов. Выветривание близ поверхностных гранитов происходит на участках с затрудненным водообменом. В этих местах атмосферные осадки проникают по субвертикальным трещинам только до глубины залегания первой от поверхности постельной трещины.

В зимние периоды, вода, скопившаяся в этих трещинах, замерзает, трещины расширяются. В случаях глубокого залегания постельных трещин и хорошей циркуляцией воды процессы морозного выветривания проявлены значительно слабее и на поверхности обнажаются практически неизменные породы.

Долины ручьев и крупных логов ориентированы в основном в субширотном направлении – и имеют V-образный профиль. Ширина долин достигает 200м. Днища их выполнены аллювиально-пролювиальным и щебенисто дресвяным материалом мощностью не более 1,5м.

Разведваемая часть гранитного массива имеет в плане форму неправильного многоугольника, и окружает ранее разведанные участки Жалгыз-5 и Жалгыз-9. Внутренние границы участка граничат с участками, где были проведены детальная разведка с подсчетом запасов. Месторождение представляют порфировидные граниты основного Жалгызского интрузивного массива.

Площадь месторождения в районе работ частично покрыта породами вскрыши мощностью варьирующей от 0,5 м. до 1,6 м. В южной части месторождения проходит зона повышенной трещиноватости.

Рельеф участка в основном спокойный, равнинный, слаборасчлененный.

2.3. Гидрогеологические условия разработки месторождения

Гидрогеологические условия отработки месторождения просты. При проведении геологоразведочных 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 $675800 \times 0,020 = 13\ 516$ куб.м/час, или в пересчете составит – 3,6 куб.м/сек.

В пределах площади месторождения лесных угодий и водоемов нет. Снабжение питьевой водой возможен из родника Сарытума и колодца Калпаккудук с дебитамим около 200 л/час.

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 многоугольника, площадь участка составляет – 67,09 га.

Запасы утвержденные в ЮК МКЗ (по состоянию на 01.01.2021 г.)

Участок	Объём Полезн. толщи, тыс. м³	Коэффициент вскрыши, м³/м³
«Bars»	19250,687	0,05

3. ГОРНАЯ ЧАСТЬ.

3.1. Горнотехнические условия разработки участка

Условия залегания полезного ископаемого на участке довольно просты. Вскрыша практически отсутствует. Граниты 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 «Bars» составляет 0,05 м³/м³. Рыхлая вскрыша, мощность которой колеблется от 0,0 до 0,5 м будет убираться фронтальным погрузчиком.

3.2. Производительность и режим работы карьера.

Производительность карьера определяется возможностями сбыта готовой продукции - гранитных блоков.

По Плану горных работ промышленной разработки гранита производительность добычи на участке «Bars» составит до 20000 м³ гранита 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 гранита 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 гранитного массива камнерезными станками на продольные вертикальные ленты;
- переустановка рельсов и установка камнерезных станков для горизонтальных пропилов в количестве не более трех;
- выемка гранитных блоков, пропиленных с четырех сторон с применением силовой нагрузки;
- высверливание отверстий, оконтуривающих блоки сверху и снизу, на всем пропиленном гранитном массиве;
- выемка оконтуренных блоков с применением силовой нагрузки и клиновидными устройствами;
- перемещение гранитных блоков из карьера на рабочую площадку;
- отгрузка гранитных блоков на промбазу;

В технологическом процессе применяются следующие механизмы и оборудование:

№	Наименование оборудования	Техническая характеристика
1	Рельсовый камнерезный станок мод. СХ-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. СХ-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) алмазньо-канатной резки мод. НЛ-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 паяк/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. Коэффициент вскрышных пород к полезному ископаемому принимается 0,05.

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

4.2 Подготовительные работы

Прежде чем приступить непосредственно к технологическому процессу добычи гранитных 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 гранитного массива

После выполнения подготовительных работ приступаем к распилу гранитного массива.

Продольные вертикальные распилы гранитного 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 гранитного 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 гранитного массива осуществляется в соответствии с определенными размерами гранитных блоков согласно ГОСТ-9479-2011 и желания Заказчика. При этом необходимо учитывать имеющиеся в гранитном 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 гранитных блоков соответствует примерно 5м³.

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

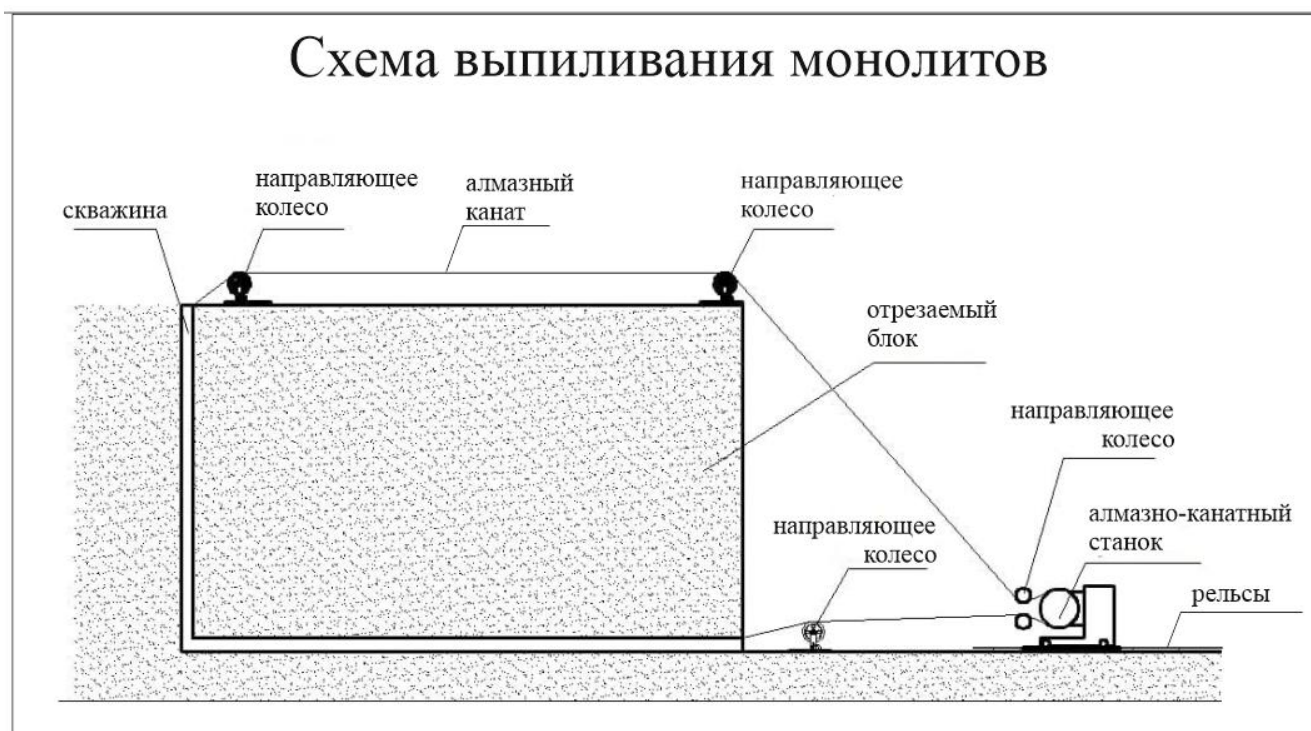


Рис. 4.1. Схема выпиливания монолитов

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 подъем погрузчиком на борт карьера. На борту карьера блок осматривают на наличие видимых трещин, спаек и т.д. По окончании осмотра определяется необходимость в пассировке блока.

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

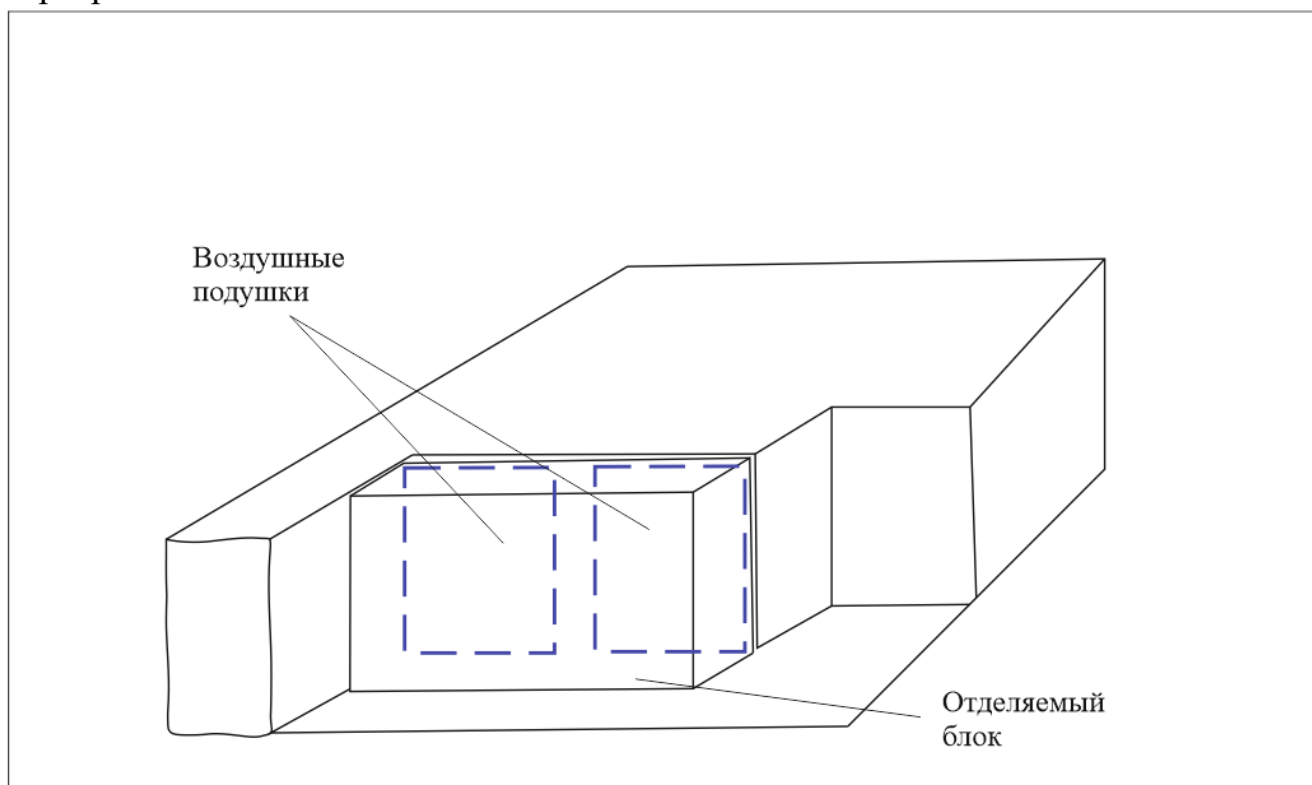


Рис. 4.2. Схема выемки блоков

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 ковшом 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.

Схема погрузки блоков с использованием автокрана

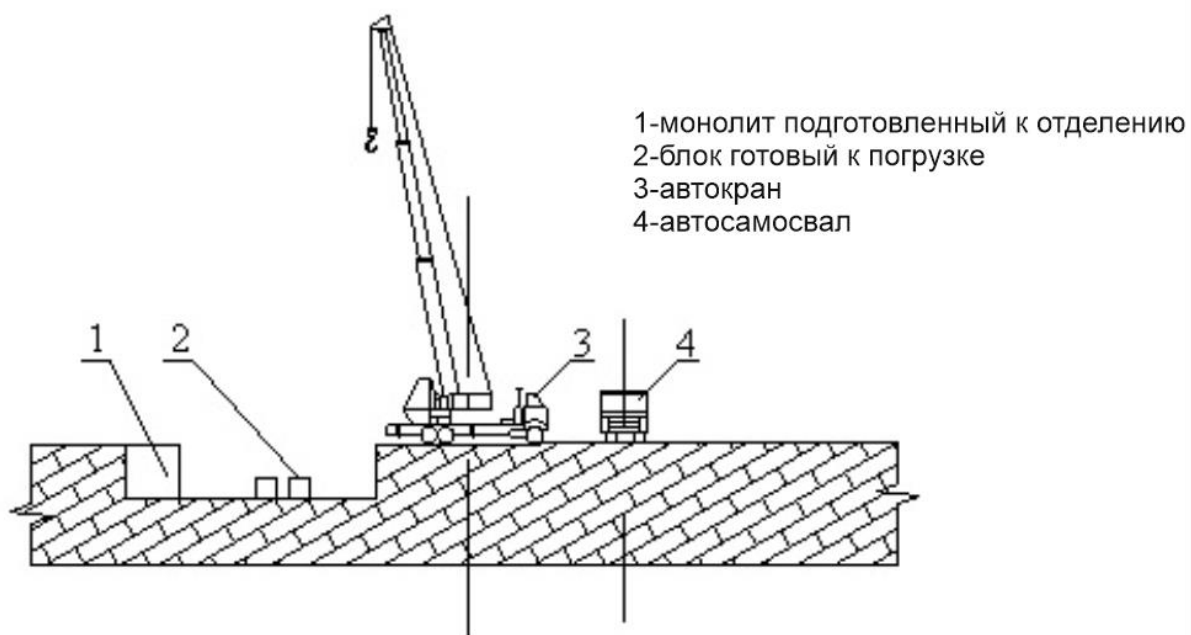


Рис. 4.3. Схема погрузки блоков

5. КАЛЕНДАРЬ ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ

Ниже представлены данные по добыче горной массы, гранитных блоков с учетом выхода блоков, а также другие показатели разработки участка «Bars».

Показатели	Ед. из м	Годы отработки месторождения									
		1-ый	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
Всего горной массы	м ³	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
	т.	52800	52800	52800	52800	52800	52800	52800	52800	52800	52800
Потери полезного ископаемого (3,5%)	м ³	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
	т.	1848	1848	1848	1848	1848	1848	1848	1848	1848	1848
Скальная вскрыша (56,5%)	м ³	11300	11300	11300	11300	11300	11300	11300	11300	11300	11300
	т.	29832	29832	29832	29832	29832	29832	29832	29832	29832	29832
Пассированные гранитные блоки (Выход блоков 40,0%)	м ³	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
	т.	21120	21120	21120	21120	21120	21120	21120	21120	21120	21120

• Запасы полезного ископаемого на участке «Bars» утверждены в количестве 19250,687 тыс.м³, категория С₁, см. Протокол №2940 ЮК МКЗ от 11.11.2021г.

6. ПОТЕРИ СЫРЬЯ В ПРОЦЕССЕ ДОБЫЧИ

В процессе добычи блоков природного камня на карьере камнерезными станками образуются потери и отходы гранита. Потери и отходы образуются при выпиливании или выкалывании блоков, вследствие неточности этих процессов, а также из-за трещиноватости гранитного 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 гранитного 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 с. Шолпан. 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 из п. Шолпан и Мирный.

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 п. Шолпан.

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	5
3	Наладчик камнерезных станков	2
4	Слесарь-сварщик по ремонту станков	1
5	Компрессорщик -крановщик	1
6	Водитель погрузчика	2
7	Повар-хозработник	1
8	Водитель самосвала	2
9	Сторож (работает когда нет добычи, оборудование находится на карьере)	-
	Всего	15

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, гранит 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. Техничко-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:		«Bars»
	- площадь	м ²	670900
	- глубина	м	30,0
3	Запасы	тыс. м ³	19250,687
4	Рыхлая вскрыша	тыс. м ³	998,795
5	Средний коэффициент вскрыши	м ³ / м ³	0,05
6	Объемный вес	т.м ³	2,64
7	Параметры участка		
	- длина	м	690
	- ширина	м	410
	- глубина	м	30
8	Производительность карьера:		
	- среднегодовой объем добычи	тыс. м ³	8,000
	- среднегодовой объем потерь полезного ископаемого	тыс. м ³	0,700
	- среднегодовой объем по скальной вскрыше	тыс. м ³	11,300
	- среднегодовой объем горной массы	тыс. м ³	20,000
9	Срок существования карьера	Согласно Контракту	
10	Режим работы карьера:		
	- число рабочих дней в году	Дней	225
	- число смен в сутки	Смен	1
	- продолжительность смены	Час	8
11	Система разработки карьера	Открытая	
12	Вид транспорта	Автомобильный	
13	Схема вскрытия	Снятием вскрыши	
14	Параметры системы разработки		

	<ul style="list-style-type: none"> - высота уступа при погашении - ширина рабочей площадки 	м м	5 8÷14
15	Параметры съезда А) продольный уклон Б) ширина полки временного съезда	промиль м	70 8,0
16	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
	Кран КС5363	ед.	1
	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 гранита «Bars» в Мойынкумском районе Жамбылской 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.

10.2. Ликвидации аварий и противоаварийные мероприятия

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. В Плане ликвидации аварий должны быть предусмотрены действия при возможном разрыве водо- и газопроводов во время горных работ.

4. 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

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.

10.3. 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;
- не допускать разрывов водо- и газопроводов, а также других сетей коммуникации при ведении горных работ;
- заблаговременно определять степень риска и вредности деятельности предприятия;

10.4. 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 гранита 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.

10.5. 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.

10.6. 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.

10.7. 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.

10.8. 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.

10.9. 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.

10.10. 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.

10.11. 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 гранита «Bars» в Жамбылской 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 газовойдыделением показывает, что для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда необходимо применять комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий по предупреждению и подавлению пыле и газовойдыделений.

11.3. Ликвидация последствий недропользования

В связи с повсеместными выходами гранита 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 «Vars» расположен в низкогорном 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 вышеназванные 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 гранита 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 гранита, 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 Мойынкумского лесного хозяйства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Отчет о результатах геологоразведочных работ на участке облицовочного гранита «Vars» в Мойынкумском районе Жамбылской 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 08.06.2024 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;