

УТВЕРЖДАЮ

Директор ТОО «Оргстрой»

_____ **Атауоллаұлы Д.**

«_____» _____ **2025г**

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
промышленной разработки облицовочного камня (гранит)
на месторождении «Надежда»
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	
Ерубает А.А. Геолог ТОО «Оргстрой»	Оформление текста.
Нормоконтроль: Бегайдарова Г.	

Настоящий План горных работ на месторождении гранита «Надежда» 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	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 гранитного 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»
Атауоллаұлы Д.
 « » **2025 г**

Техническое задание
 на составление Плана горных работ
 промышленной разработки гранита
 на месторождении «Надежда»
 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 №20 от 29.12.2001г. на проведение добычи гранита на месторождении «Надежда».
2	Местоположение объекта	Мойынкумский район Жамбылская область
3	Обеспеченность запасами	Утвержденные запасы полезного ископаемого гранита на месторождении «Надежда» по категории С ₁ -283,0 тыс.м ³ Протокол №890 ЮК МКЗ от 20.08.2005г. Состояние запасов на 01.01.2025 год – 263,979 тыс.м ³ .
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	в период 2025-2027 гг по 80000 метр куб ежегодно, в период 2028-2034 гг по 3000 метр куб ежегодно;
6.	Снабжение :	
	- питьевой водой;	привозная
	- технической водой;	собственная скважина
	- электроэнергией;	дизельная станция
	- ГСМ;	автодоставка со станции из п. Шолпан
7	Основное оборудование:	Рельсовый камнерезный станок мод. СХ-3000/2 -1 шт Рельсовый камнерезный станок мод. СХ-1350/1550-1 шт Воздушный компрессор мод. SCZ55- 1шт; Перфораторы ПП-6- 6 шт; Фронтальный погрузчик мод.FDM756T/16 - 2 шт; Металлические клинья; Дизель генераторная станция мощ. 350 кВт;
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 «Надежда» находится на территории Мойынкумского района Жамбылской области в 2 км севернее 58-го километра асфальтированного шоссе Мирный-Акбакай и представляет собой слегка всхолмленную площадку серо-кремовых гранитов, частично перекрытую четвертичными отложениями мощностью от нескольких сантиметров до 1,35 м. Район месторождения обеспечивается привозным лесом и топливом из других районов.

Абсолютные отметки в районе от 470 до 540-600 м, а в пределах месторождения от 512 до 519 м. Участок месторождения располагается на выровненной поверхности рельефа.

Координаты месторождения «Надежда»
(в системе координат СК-42)

Таблица 1

№№ точек	Северная широта			Восточная долгота		
	град	мин	сек	град	мин	сек
1	44	55	20,7	73	14	59,64
2	44	55	24,6	73	15	02,16
3	44	55	20,79	73	15	12,18
4	44	55	16,89	73	15	09,66

Пути сообщения в районе развиты слабо. Железнодорожная ветка Моинты – Шу проходит в 30 км к северо-востоку от месторождения. Ближайшая автодорога с твердым покрытием трасса Алматы - Караганда находится в 57 км восточнее месторождения.

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 горнодобывающих предприятий. Животноводство и полеводство развиты слабо. Трудовыми ресурсами месторождение может быть обеспечено за счет населения поселков Чиганак, Мирный, Аксуек, Акбакай.

Гидрографическая сеть района работ развита слабо и, в основном, представлена редкими пересекающими родниками с небольшим дебитом. Климат района - типичный для Бетпакдалы, резко континентальный, с сухим жарким летом и холодной малоснежной зимой. Максимальная температура воздуха в июле месяце +35°, +40°, минимальная в январе - 30°, -40°. Среднемесячные температуры летом +26°, зимой -14°.

Холодный период начинается с середины ноября и заканчивается в середине марта. Продолжительность периода с отрицательными температурами составляет 4,0-4,5 месяцев. Среднеголетняя норма осадков – 130-140 мм.

Максимальное количество выпадающих осадков наблюдается весной и осенью до 65 - 20 % соответственно годовой нормы. Средняя глубина снежного покрова 10-15 см., глубина промерзания грунта достигает 1,2 -1,5 м.

Ветры умеренные, наиболее частое направление северное, северо-восточное, достигают 5-6 баллов. Почвенно - растительный покров развит слабо, наибольшее развитие получили сероземы, суглинистые с щебнем, глинистые. Растительность района работ весьма скудная, редкие заросли, чий, саксаула.

2. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

2.1. Геологическое строение района

Район работ находится в центральной части Чу-Илийского поднятия и имеет сложное геологическое строение. В нем принимают участие вулканогенно-терригенные и терригенные отложения кембрия и ордовика, слагающие краевые структурно-формационные зоны древних поднятий – Жалаир-Найманскую на юго-западе и Сарытумскую на северо-востоке. Заключенный между ними Жельтауский блок орогенного этапа развития сложен фрагментарно распространенными прибрежно-морскими осадками силура и исключительно широко развитыми сложнопостроенными девонскими толщами осадочно-вулканогенных и вулканогенных, в ассоциации с субвалканическими образованиями, пород пестрого литолого-петрографического состава тесно пространственно с ними связанными позднеорегонными интрузиями гранитоидов.

Последние в пределах района слагают единый Жельтауский массив, прослеживаемый в северо-западном направлении почти на 90 км при ширине до 25 км. Это крупный малоглубинный плутон, имеющий форму сложного гарполита; в своей пологой юго-западной части он является типичным межформационным телом, внедрившемся по границе между образованиями девона и нижнепалеозойскими осадочными толщами, а в погружающейся северо-восточной части занимает пространство между формированиями девона и допалеозойского фундамента, «съедая» в той или иной степени субстрат протерозоя.

В юго-западной части массива гранитоиды слагают плоские пластинообразные инъекции мощностью от первых сотен до 2000 м, внедрившиеся на разных уровнях в осадочно-вулканогенный разрез, часто разделенные пластинами вмещающих вулканитов либо скрытые под ними на значительной площади.

На северо-востоке, вблизи сарытумской структурной линии по границе девон-каменноугольных субплатформенных осадков и древних габброидов определяется одна из основных корневых частей Жельтауского плутона, достигающая здесь мощности 6-8 км.

На территории района работ в строении массива принимают участие породы трех интрузивных комплексов, каждый из которых включает по три фазы внедрения.

К наиболее ранним интрузиям относится комплекс плагиогранит-гранодиоритов, развитый, в основном, по южному обрамлению массива, в меньшей степени ближе к корневой части.

Первая фаза этого комплекса представлена среднезернистыми габбро, габбродиоритами, вскрытыми скважинами при глубинном геолкартировании масштаба 1:50000. Вторая фаза - гранодиориты до габбродиоритов мелкозернистые.

Третья фаза включает мелко-среднезернистые и крупнозернистые плагиограниты серого, желто-серого, розово-серого цвета. С поверхности они обнажаются в виде небольших отпрепарированных выходов и часто характеризуются весьма незначительной трещиноватостью, что предполагает высокий выход блочного камня.

Следующий интрузивный комплекс-субщелочных гранитов-граносиенитов, широко распространенный в центральной части массива, представлен с поверхности относительно небольшими выходами пологозалегающих скрытых пластин. В порядке внедрения выделяются фазовые составляющие: крупнозернистые граниты и кварцевые сиениты, среднезернистые граниты, мелкозернистые граниты.

Наиболее молодой, завершающий становление массива гранитов – Жельтауский комплекс субщелочных лейкогранитов, с которым связано большинство объектов облицовочного камня в районе, занимает 60% объема плутона.

Первая фаза лейкогранитов представлена наиболее широко и повсеместно развитыми и средне-крупнозернистыми гранитами розово-красной, розовой, светло-розовой окраски. Они имеют равномерно зернистую массивную структуру, сложены микроклином и ортоклазом (50-60%), альбит-олигоклазом (5-10%) и красновато-бурым биотитом (0-5%). Изредка присутствуют хлорит, обыкновенная роговая обманка, акцессорные – циркон, сфен, флюорит, магнетит. Структура гипидоморфнозернистая и пойкилитовая. Химический состав их однороден:

SiO_2 – 74.27%; Al_2O_3 – 11.2%; Fe_2O_3 – 2.24%; MgO – 0.24%; CaO – 0.90%; Na_2O – 4.2%; K_2O – 4.62%; TiO_2 – 0.16%; P_2O_5 – 0.04%; ППП – 1,11%.

Граниты этой фазы характеризуются повышенной щелочностью и кремнекислотностью, связанной с наложенной высокотемпературной калишпатизацией (аляскитизация биотитовых гранитов), что привело к большей механической прочности пород и, следовательно, уменьшению их трещиноватости и повышению блочности. В связи с таким явлением преимущественно эти граниты образуют крупные монолиты с кондиционной блочностью облицовочного камня.

Вторая фаза – средне-мелкозернистые лейкограниты от розового до насыщенно-красного цвета. Слагают малые площадные и дайкообразные тела, имеют аналогично первым петрохимический состав, отличаясь несколько повышенным содержанием глинозема и магнезии. Представляя в качестве облицовочного материала несомненный интерес, они очень редко встречаются в виде монолитов слаботрещиноватых пород, пригодных для добычи удовлетворяющих камнеобрабатывающих предприятия блоков.

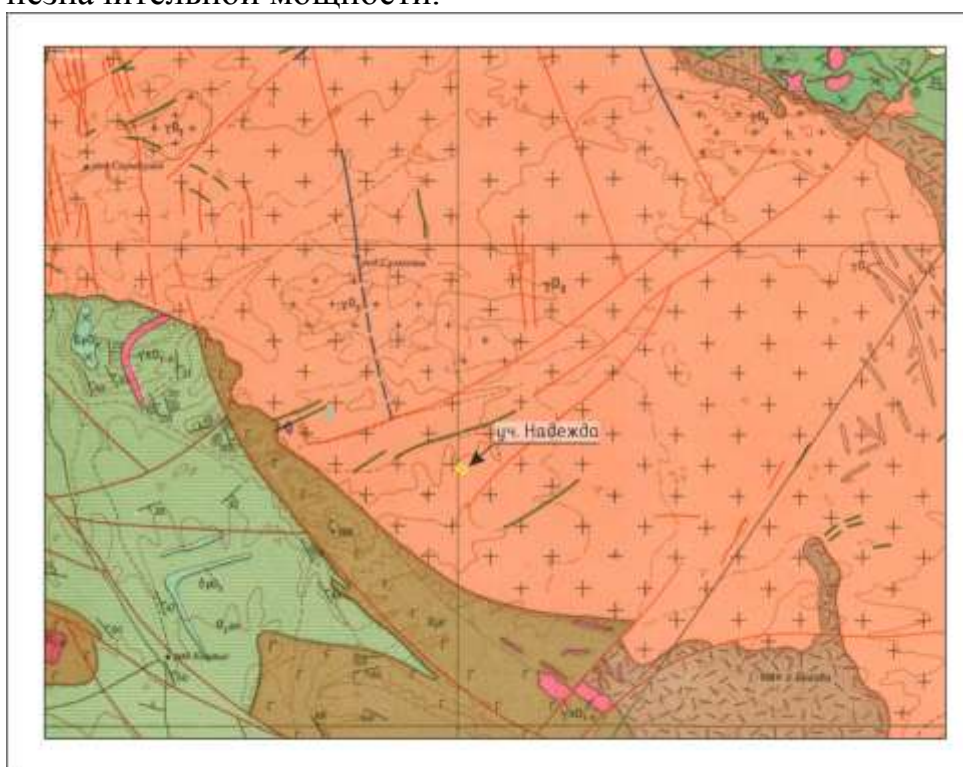
Третья фаза – мелкозернистые лейкограниты; слагают мелкие дайкообразные тела и дайки протяженностью от сотен метров до первых километров, залечивая трещинные структуры.

Четвертичный покров площади образован отложениями различного генезиса. Наиболее широко развиты маломощные пролювиально-делювиальные

образования, характеризующиеся значительной примесью щебня и плохой сортировкой обломочного материала, мощность их достигает 1-3м.

В связи с повышенной механической прочностью лейкогранитов, на сложенных ими площадях преобладают процессы транспортировки дезинтегрированного материала над процессами разрушения. Вследствие этого, наряду с делювиальным щебнистым (с суглинком) материалом широко развит крупнообломочный элювий и «отмытые» выходы коренных пород даже в понижениях рельефа и среди небольших глинистых такыров. Аллювиально-пролювиальные отложения также представлены дресвой и щебнем с плохой сортировкой, слагают русла временных водотоков, мощность их 0,5-1м.

У подножий скальных выходов образуются глыбово-щебнистые накопления мощностью до 1,5м. В бессточных впадинах встречаются такырно-солончаковые образования незначительной мощности.



Условные обозначения:

Деловская система	D_{2}^{gv}	Средний отдел. Жинетский ярус. Конгломераты, песчанники, базальтовые порфиры, горизонты кислых эффузивов.
	D_{1}^{kt}	Нижний отдел. Коктегская свита. Конгломераты, песчанники, базальтовые порфиры, травертины.
Орловская система	$S_{1}w_{1}$	Силурийская система. Велюжский ярус, нижний подъярус. Конгломераты, песчанники, базальтовые и андезитовые порфиры и их туфы.
	$O_{2}l$	Лландевильский ярус. Конгломераты, песчанники, сланцы.
	$O_{2}ln kt$	Лландевильский ярус. Каратальская свита. Песчанники, алевроиты.
Деловские интрузии	$\delta_{1} D_{3} J_{2}$	1. Верхнеделовские интрузии. Крупнозернистые биотитовые граниты. 2. Пластовые и дайкообразные тела мелкозернистых двухколлоидных гранитов.
	$\delta_{2} D_{2}$	Субвулканические тела гранит-порфиров.
	$\delta_{p} O_{2}$	Позвешнеделовские интрузии. Днириты, габбро.

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

2.2. Геологическое строение месторождения.

Участок Надежда – располагается в западной осевой части Жельтауского массива и сложено субщелочными лейкогранитами первой фазы внедрения одноименного интрузивного комплекса (гр. прил.1). Оно находится в 5 км северо-западнее ранее разведанного и частично отработанного участка «Надежда» месторождения облицовочных гранитов Жельтау, представленным отдельным блоком тектонически слабо нарушенных пород.

Площадь участка Надежда представляет собой почти горизонтальную выровненную поверхность у основания пологой сопки с относительными превышениями не более 4м.

Участок месторождения на 30-40% обнажен: центральные и восточные части его перекрыты современными рыхлыми отложениями (супеси, суглинки): мощностью до 0,2-0,4 м, среди которых наблюдаются мелкие выходы коренных пород. По юго-восточному краю участка картируется дресвяная кора выветривания мощностью до 1,0 м. Максимальная мощность коры выветривания (по скв. 5) отвечает зоне повышенной трещиноватости в юго-восточном обрамлении разведуемого участка, при переходе к подножию грядовой сопки.

По петрографическому составу слагающие месторождения Надежда – породы относятся к среднезернистым лейкократовым гранитам, иногда биотитсодержащим, массивной текстуры, гранитной структуры.

Граниты в целом обладают равномерной серо-кремовой окраской. Цветность и другие физико-механические показатели по скважинам и опытным карьерам не меняются с глубиной и площадному распространению.

В тектоническом плане участок месторождения находится вне зон влияния крупных разломов. Основными нарушениями регионального плана здесь служат система трещин северо-восточного направления и генетически связанная с ней трещиноватость субмеридиональной ориентировки, часто выполненная наиболее поздними дайками среднего-основного состава. Резко подчиненное значение имеет мелкая субширотная трещиноватость, иногда также залеченная дайками кислого и среднего состава, в целом отражающая скрытые древние нарушения фундамента.

Одним из наиболее значительных факторов, влияющих на качество добытого камня, является трещиноватость пород, определяющая возможность получения блоков, соответствующих градациям ГОСТа с учетом потребительского спроса заказчика. Поэтому при разведке месторождения особое тщательное внимание уделялось изучению фактической нарушенности пород на коренных выходах, в том числе и в ближайшем обрамлении выделенного блока, в скважинах и опытном карьере.

Анализ проведенных на всей площади участка массовых замеров трещиноватости показывает следующие особенности ее пространственного положения и проявления в его пределах.

Основные направления трещиноватости совпадают с ориентировкой регионально выраженных нарушений в этой части территории, т.е. близширотной, северо-восточной и субмеридиональной.

Трещиноватость по площади распределена более или менее равномерно, но с весьма слабой интенсивностью проявления трещин всех ориентаций, даже в своей совокупности составляющих едва достаточное количество для объективной статистической обработки. Всего выявлено 52 потенциально влияющих на блочность крутопадающих трещин.

Трещины различных направлений не имеют выдержанной степени развития по площади; каждая из них распределена в отдельных ее частях, что практически не позволяет сгруппировать их в конкретные блокообразующие системы для использования при обработке по методике «ВНИИгеолонеруд».

Обобщая изложенное выше описание геологического строения участка месторождения и характер проявления трещиноватости в слагающих его гранитах, можно сделать следующие выводы:

- граниты имеют выдержанные на всей площади участка физико-механические свойства, однородный петрографический и химический состав;
- по трещиноватости (частоте встречающихся трещин, расстояниям между ними, пространственному распределению трещин различных ориентаций, форм образующихся блоков и ожидаемому их выходу) месторождение также относится к выдержанным;
- по геологическим условиям залегания и морфологии тела полезного ископаемого месторождение является простым.

Таким образом, месторождение в целом характеризуется выдержанным качеством сырья и простым строением.

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 $30000 \times 0,02 = 600,0$ куб.м/час, или в пересчете составит – 166,6 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 шестиугольника, площадь участка составляет – 3,3 га.

Запасы утвержденные в ЮК МКЗ
(по состоянию на 01.01.2010 г.)

Участок	Объём Полезн. толщи, м ³	Коэффициент вскрыши, м ³ /м ³
Надежда	283,0	1,06

Запасы
(по состоянию на 01.01.2025 г.)

Участок	Объём Полезн. толщи, м ³	Коэффициент вскрыши, м ³ /м ³
Надежда	263,979	0,042

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 «Надежда» составляет 0,042 м³/м³. Рыхлая вскрыша, мощность которой колеблется до 0,7 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 «Надежда» составит до 80000 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	Количество машино-часов работы в год	Наименование материалов	
		Привод. диз. топливо, л/час	Вода техническая, м³/час
1	2	3	4
Камнерезный станок, 2 ед.	1200	электропривод	5,0
Фронтальный погрузчик, 2 ед.	1200	12,0	
Воздушный компрессор, 1 ед.	800	электропривод	
Перфоратор, 6 ед.	800	воздушный	
Сварочный аппарат (ручная дуговая сварка), 1 ед.	250	электрический	
Индукционный наплавочный аппарат для алмазных сегментов, 1 ед.	600	электрический	
Водяной насос, 2 ед.	1200	электропривод	
Кран КС5363	400	20,0	
Дизель генераторная установка GSW350V, 1 ед. Резервный 180 Квт, 1 ед.	1400	63,0 (при 75% загрузке)	

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 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 1,2 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 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.

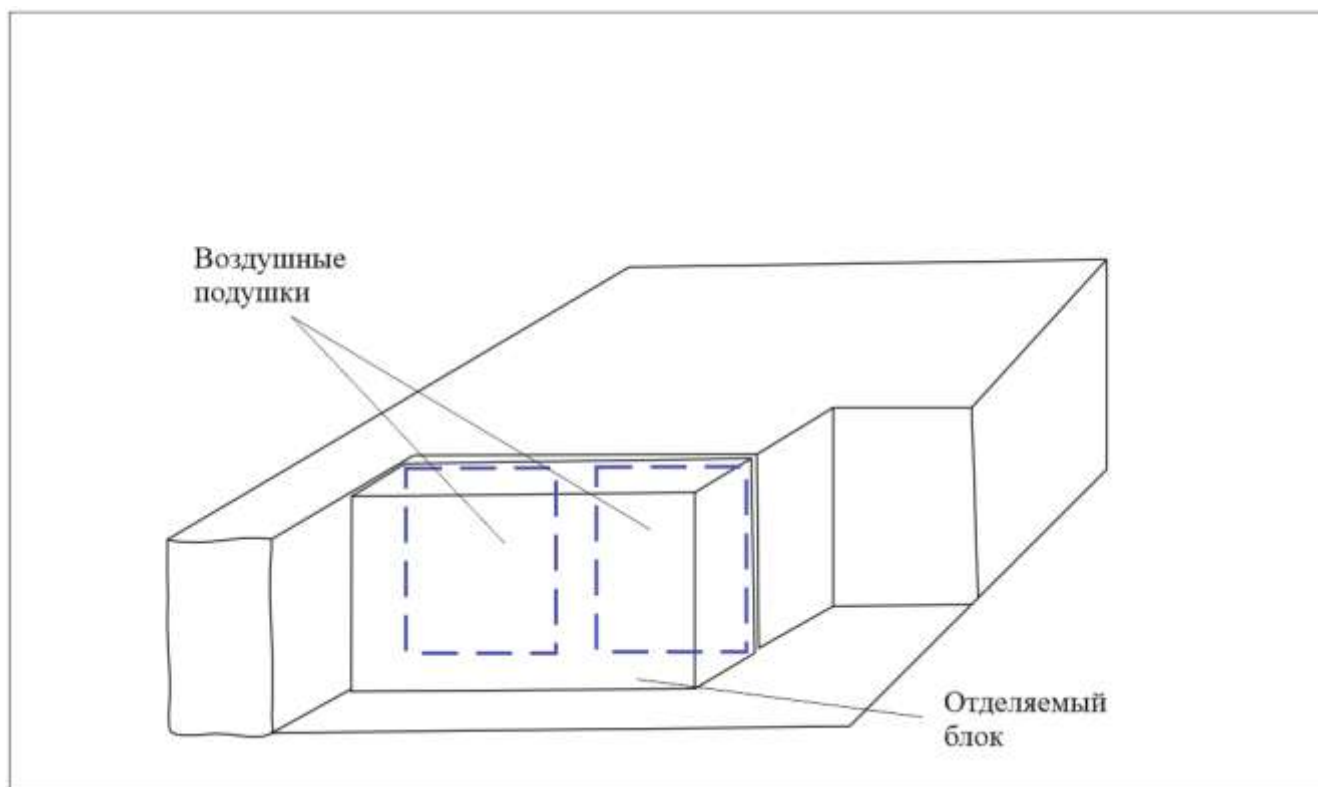


Рис. 4.2. Схема выемки блоков

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

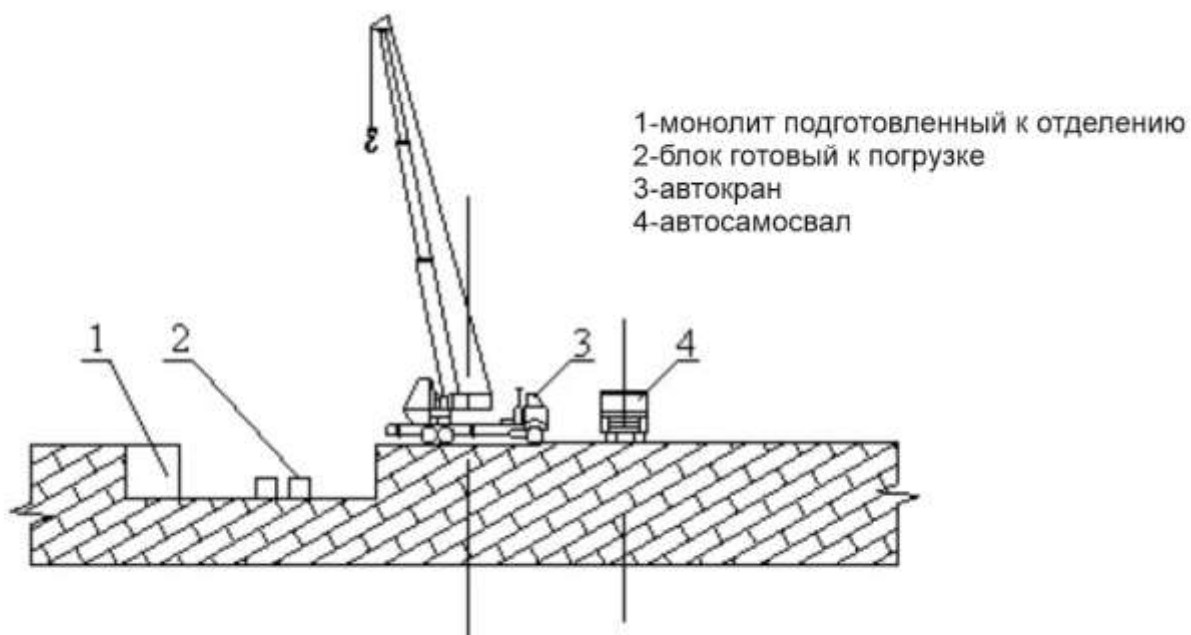


Рис. 4.3. Схема погрузки блоков

5. КАЛЕНДАРЬ ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ

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

Показатели	Ед изм	Годы отработки месторождения									
		1-ый	2-й	3-й	4-ый	5-ый	6-ой	7-ий	8-ой	9-ый	10-й
Добыча гранита	м ³	80000	80000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Потери полезного ископаемого (3,5%)	м ³	2800	2800	105	105	105	105	105	105	105	105
Вскрыша	м ³	49200	49200	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845	1845
Добыча гранитных блоков.	м ³	28000	28000	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050
Выход гранитных блоков	%	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0

- Запасы полезного ископаемого на участке «Надежда» утверждены в количестве 283,0 тыс.м³, категория С₁ см. Протокол №890 ЮК МКЗ от 20.08.2005г.

- Запасы по состоянию на 01.01.2025 г. составляют – 263,979 тыс.м³.

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 п. Мирный. 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 круглогодичный, 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	Поварь-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. 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:		Надежда
	- площадь	м ²	33000
	- глубина	м	10,0
3	Запасы	тыс. м ³	263,979
4	Вскрыша	тыс. м ³	113,160
5	Горная масса	тыс. м ³	184,000
6	Средний коэффициент вскрыши	м ³ / м ³	0,042
7	Объемный вес	т.м ³	2,65
8	Производительность карьера:		
	- среднегодовой объем добычи	тыс. м ³	6,440
	- среднегодовой объем по вскрыше	тыс. м ³	11,316
	- среднегодовой объем горной массы	тыс. м ³	18,400
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		
	- высота уступа при погашении	м	5
	- ширина рабочей площадки	м	8÷14
15	Параметры съезда		
	А) продольный уклон	промиль	70

		Б) ширина полки временного съезда	м	8,0	
	16	Камнерезный станок, 2 ед.			2 2 1 6 1 1 2 1 1
		Фронтальный погрузчик, 2 ед.	шт		
		Воздушный компрессор, 1 ед.	шт		
		Перфоратор, 6 ед.	шт		
		Сварочный аппарат (ручная дуговая сварка), 1 ед.	шт шт		
		Индукционный наплавочный аппарат для алмазных сегментов, 1 ед	шт шт		
		Водяной насос, 2 ед	шт		
		Кран КС5363			
		Дизель генераторная установка GSW350V, 1 ед. Резервный 180 Квт, 1 ед.			

10. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

10.1. Организация мероприятий по охране труда и техники безопасности.

Разрабатываемое месторождение гранита «Надежда» 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.

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 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.

10.4. 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

5.5.8. На карьере необходимо иметь помещение (вагончик) для принятия пищи рабочими в обеденный перерыв, для смены одежды и т.д.

5.5.9. В помещении иметь питьевую воду и предметы гигиены.

5.5.10. Оборудовать на карьере в удобном месте уборную.

5.5.11. 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 гранита Надежда 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 «Сарытас» 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 350-180 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 Надежда в Мойынкумском районе Жамбылской области, с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2020 г.;
2. Закон Республики Казахстан «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V;
3. Кодекса РК О недрах и недропользовании с изменениями и дополнениями №125-VI от 27.12.2017г.;
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;