

ТОО «АЛАШ-ТАУ»



**ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
по добыче строительного камня
на месторождении «Алаштау» Блок Ю,
расположенном на землях административно-территориального подчинения
г.Конаев Алматинской области**

г.Алматы, 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Краткие сведения о районе работ.....	6
2. Геологическая часть.....	6
2.1 Геологическое строение месторождения	6
3. Горная часть.....	7
3.1 Горно-геологические и гидрогеологические условия, обоснование способа разработки	9
3.2 Вскрытие запасов.....	
3.2.1 Вскрышные работы	9
3.2.2 Добычные работы.....	12
3.2.3 Отвальное хозяйство.....	13
3.2.4 Вспомогательные работы	13
3.4 Производительность, срок существования и режим работы карьеров	13
4. Горно-механическая часть	14
5. Электротехническая часть.....	16
6. Экономическая часть	16
7. Экологическая безопасность плана горных работ.....	19
8. Промышленная безопасность плана горных работ	21

Введение

Основная цель настоящего плана горных работ – разработка месторождения с выполнением требований законодательства РК.

Основные поставленные задачи:

- проведение горно-добычных работ механизированным способом, методом экскавации с использованием БВР;
- проведение добычных работ, с целью полной отработки всех запасов месторождения в объеме по 150,0 тыс.м³ в 2026-2035гг.

1. Краткие сведения о районе работ

Месторождение строительного камня «Алаштау» расположен в 8,0 км. севернее от г. Конаев Алматинской области.

ТОО «АЛАШ-ТАУ» получило право недропользования на разведку твердых полезных ископаемых на участке Алаштау расположенного в Илийском районе Алматинской области, на основании Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых №2551-EL от 04.03.2024 года. Срок действия лицензии составляет 6 последовательных лет.

Разведочные работы проводились в пределах лицензионных блоков К-43-11-(10а-5а-13) (частично), К-43-11-(10а-5б-11) (частично).

Координаты угловых точек лицензионной площади и участка разведки указаны в таблице 2.1 и 2.2
Таблица 2.1

Географические координаты угловых точек лицензионной площади

Угловые точки	Координаты угловых точек	
	Сев. широта	Вост. долгота
1	43°58'00"	77°04'00"
2	43°58'00"	77°06'00"
3	43°57'00"	77°06'00"
4	43°57'00"	77°04'00"

Площадь блоков разведки составили 495,8 га.

По результатам проведенных геологоразведочных работ выявлено месторождение строительного камня Алаштау с общей площадью 157 га.

Месторождение Алаштау состоит из двух участков: Северный и Южный.

Координаты участков месторождения:

Номера угловых точек	Географические координаты (WGS-84)		Прямоугольные координаты (WGS-84)	
	Северная широта	Восточная долгота	X	Y
Участок Северный				
1	43°57'56,51392"	77°04'33,17173"	4870157,823	666529,146
2	43°58'01,02329"	77°05'14,57140"	4870320,229	667448,174
3	43°57'10,74586"	77°05'34,18658"	4868780,108	667924,617
4	43°57'09,00149"	77°05'18,14731"	4868717,232	667568,485
5	43°57'35,25435"	77°04'31,06125"	4869500,724	666498,616
S=140,0 га				
Участок Южный				
1	43°57'13,55878"	77°04'28,53146"	4868829,940	666459,067

2	43°57'15,47908"	77°04'49,07215"	4868900,713	666915,393
3	43°57'01,52506"	77°04'57,14642"	4868474,733	667106,219
4	43°57'04,40744"	77°04'34,23345"	4868550,793	666593,259
S=17,05 га				

Участок Северный состоит из 7 блоков, Южный – из 1 блока.

Данный План горных работ составлен для разработки Блока Юю месторождения Алаштау.

Площадь Блока Юю составляет 17,05 га и ограничен скважинами С-7, С-8, С-9, С-13, С-14, С-15 и находится в северной части месторождения Алаштау.

Координаты Блок-Юю :

Угловые точки	Координаты угловых точек	
	Сев. широта	Вост. долгота
1	43° 57' 11,2"	77° 04' 32,1"
2	43° 57' 13,3 "	77° 04' 54,5"
3	43° 57' 00 "	77° 05' 00"
4	43° 57' 02, 1"	77° 04' 38,1"

Площадь блока – 17,06 га.

Экономика района работ отличается сельскохозяйственной специализацией. Хорошо развито поливное земледелие, садоводство, виноградарство и, в меньшей степени, скотоводство. Промышленные предприятия сосредоточены, главным образом, в городах Алматы и Конаев. В г.Конаев и других поселках имеется ряд промышленных и сельскохозяйственных предприятий, вливающих в общую структуру промышленного комплекса г.Конаев и прилегающих районов. К таким предприятиям относится завод «Пеноплэкс», камнеобрабатывающие заводы, ряд производств по выпуску строительных материалов, птицефабрики и другие.



Контур лицензионных блоков К-43-11-(10а-5а-15), К-43-11-(10а-5б-11).

Участок Северный

Участок Южный

1. ДОСТУПНОСТЬ, ГЕОГРАФИЯ, КЛИМАТ, МЕСТНЫЕ РЕСУРСЫ И ИНФРАСТРУКТУРА

1.1. Топография, рельеф

Большую часть района занимает широкая тектоническая Илийская впадина, выполненная комплексом кайнозойских отложений. Днище впадины разделено рекой Или на северную и южную предгорные равнины.

Участок работ характеризуется равнинной слабо волнистой поверхностью с абсолютными отметками 650-625м при относительных превышениях до 30м.

1.2. Климат

Климат района резко континентальный, характеризуется жарким летом и холодной малоснежной зимой с частыми ветрами восточного и западного направления. Снег выпадает в середине ноября и сходит в начале марта. Толщина снежного покрова в среднем 20-25см. Среднегодовая температура воздуха +6 - +9°C, средняя температура трех летних месяцев +28°C, среднедневная температура трех зимних месяцев - -11°C. Среднегодовое количество осадков составляет 200-350мм.

1.3. Гидрографическая сеть

Гидрографическая сеть района представлена рекой Или и ее притоками.

1.4. Флора и фауна

Резко континентальный климат наложил свой отпечаток на растительный и животный мир района работ. Животный мир представлен редко встречающимися зайцами, волками, лисами, корсаками и многочисленными грызунами. По пойме реки Или встречаются дикие утки, фазаны цапли.

Растительность, в большей части территории скудная, типичная для пустынь. В пойме р. Или по старицам обычны тростниковые и кустарниковые заросли - туранговые рощицы, холмы, поросшие кустарниковым белым саксаулом, тугайные джунгли с зарослями лиан и ежевики. В некоторых местах пустыня подступает к самой воде. В других местах побережье — это низкорослые ивы, тамариски, степные растительные сообщества с преобладающими ксерофитными (полынь сероземная) и галофитными (солянки) формами.

1.5. Доступ, близость к населенным пунктам

Месторождение Алаштау расположено на землях административно-территориального подчинения г. Конаев Алматинской области в 8 км. северо-западнее от г. Конаев, в 7км. западнее автотрассы Алматы –Талдыкорган.

1.6. Общая инфраструктура

Наиболее крупным административным центром района является г. Конаев, связанный с различными областями железнодорожной и автомобильными магистралями.

В экономическом отношении район месторождения является многоотраслевым. Основное занятие жителей – животноводство, а на орошаемых водами р. Или, развито земледелие. На левом берегу реки Или располагается одноименный город с быстроразвивающимися промышленными комплексами, объектами туризма и отдыха.

Вблизи города имеется щебеночный завод, карьеры по добыче строительного песка, завод железобетонных изделий, завод гипсокартонных изделий фирмы «Knauf».

2. Геологическая часть

2.1 Геологическое строение месторождения

Месторождение «Алаштау» расположено в пределах листа К-43-V, в геологически хорошо разведанном регионе. Рядом с месторождением «Алаштау» действует ряд

месторождений строительного камня, крупные из которых «Арлан», «Нурлы Жер» и «Капчагайское-II».

Месторождение строительного камня Алаштау расположено на правобережье реки Или к северо-западу от русла в 740 м, в 8 км к северо-западу от г. Конаев и представляет в плане форму многоугольника неправильной формы общей площадью 157,0 га, длина составляет 309 (min) - 1600 м. (max), ширина – 461-933 м.

В геоморфологическом отношении рельеф участка равнинный, лишь в юго-восточной части пересечен глубокими оврагами. Абсолютные отметки в северо-восточной части площади до 658 м. с незначительным уклоном на юг, юго-запад до 620 м, относительные превышения не более 38 м.

В геологическом строении месторождения принимают участия верхнечетвертичные делювиально-пролювиальные отложения (dpQIII) и эффузивные породы Кугалинского субвулканического комплекса (λ C2-P1).

По результатам геологической съемки масштаба 1:200000 (2010-2012 г.г.) эффузивные породы, слагающие месторождение, отнесены к кугалинскому субвулканическому комплексу (среднекаменноугольная-нижнепермская кугалинская риолит-дацитовая формация).

Месторождение строительного камня Алаштау представляет собой выход субгоризонтально залегающего покрова эффузивных пород риолитовых и базальтовых порфиров, перекрытых сверху чехлом рыхлых образований.

Верхнечетвертичные породы (dpQIII) распространены почти по всей площади и представлены светло-желтыми делювиально-пролювиальными супесями и суглинками с незначительной примесью щебня и дресвы риолитовых порфиров. Их мощность по результатам буровых работ колеблется до 0,5 м, составляя в среднем 0,3 м. Эти отложения представляют собой внешнюю рыхлую вскрышу.

Физико-механические испытания, химический, минералогический, спектральный анализы, а также лабораторно-технологические испытания выполнялись в лаборатории ТОО ЦЛ «ГеоАналитика» (г. Алматы).

По результатам лабораторных испытаний щебень всех фракций из строительного камня месторождения Алаштау рекомендован для строительных работ, как отвечающие требованиям СТ РК 1284-2004, 1549-2006, ГОСТов 8267-93, 25607-2009, 9128-2013.

Испытание анализируемого сырья и выбор области его применения проводились в соответствии с требованиями ГОСТ и СТ РК:

ТЕХНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

При проведении физико-механических испытаний были изучены инженерно-геологические особенности пород.

Участок характеризуется простыми инженерно-геологическими условиями.

На участке Блок-Юю месторождения Алаштау пробурено 5 скважин.

Глубина бурения скважин – до 30,0 м. Подземные воды скважинами не вскрыты.

Объемный коэффициент вскрыши по участку Алаштау – 0,01 м³/м³.

Учитывая горно-геологические условия разработку месторождения рационально вести открытым способом.

Отсутствие прослоев некондиционных пород позволяют отрабатывать продуктивную толщу сплошным забоем, при этом как минимальная, так и максимальная высота уступа будет вполне достаточна для работы 1 экскаватор. Участок будет отрабатываться уступами высотой до 10 м.

Инженерно-геологические исследования

В связи с простым геологическим строением, отсутствия грунтовых вод инженерно-геологические исследования не проводились.

Гидрогеологические исследования

В ходе проведения геологоразведочных работ грунтовые воды скважинами не были вскрыты, соответственно гидрогеологические исследования не проводились.

Работа в карьере возможно будет осложняться водопритоками за счет атмосферных твердых и ливневых осадков, выпадающих непосредственно на площадь карьера.

Проектирование разработки и календарный график добычи

Благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки месторождения Алаштау.

За выемочную единицу разработки принимается карьер.

Средняя мощность вскрышных пород – 0,34м.

Полезная толща представляет собой массивную залежь. Абсолютные отметки её находятся в пределах от 625,0 до 652м.

В целом, полезная толща месторождения согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня», относится ко 1-й подгруппе 1-й группы как «Массивные залежи изверженных пород однородного состава с выдержанными физико-механическими свойствами, ненарушенным или слабо нарушенным залеганием».

Добыча полезной толщи месторождения Алаштау планируется буровзрывным методом уступами высотой 10м.

Транспортировка полезной толщи до дробильно-сортировочной установки на расстояние (максимум) 0,8 км будет осуществляться автосамосвалами грузоподъемностью 20 тонн, а загрузка сырья – экскаватором с обратной лопатой.

При отработке принимается угол наклона борта карьера 75°.

Полезное ископаемое и породы вскрыши не подвержены самовозгоранию и не пневмоканизоопасны.

Специального строительства производственных объектов при разработке месторождения не предусматривается. В западной части месторождения будет установлена дробильно-сортировочная установка (ДСУ).

За нижнюю границу отработки данного месторождения будет принята граница оценки минеральных ресурсов.

1.6.1. Моделирование разубоживания и потерь

При разработке месторождения открытым способом основными видами потерь, подлежащих нормированию, являются потери, образующиеся при добыче в приконтурных зонах и на контактах полезного ископаемого с породами вскрыши, не включенными в подсчет запасов. Нормативные значения эксплуатационных потерь (при экскавации, погрузке, при транспортировке, при взрывных работах и пр.) принимаются на основании статистических данных.

Расчет нормативов потерь полезного ископаемого выполнен согласно «Отраслевой инструкции по определению, учету и нормированию потерь и разубоживания».

За нормативные величины потерь при разработке уступов принят расчет количества, потерянного полезного ископаемого определенного графическим методом с учетом угла откоса рабочего горизонта.

Расчет потерь выполнен в соответствии с требованиями «Норм технологического проектирования».

При производстве добычных работ предусматриваются следующие виды потерь:

а) нормативные потери (при экскавации, погрузке, при транспортировке, при взрывных работах и пр) принимаются на основании статистических данных и составляют 0,5% или $P_{ст}=28,1$ тыс. м³ от измеренных запасов;

b) потери в подошве (ПП) карьера ориентировочно принимается 0,1м.

$$\Pi_{п.п} = S \cdot m = 226,3 \times 0,1 = 22,6 \text{ тыс. м}^3$$

Где:

S – площадь отработки по подошве, тыс. м²;

m – мощность потерь полезного ископаемого в подошве, м.

с) нормативные величины потерь при разработке уступов принят в количестве определенных графическим методом с учетом угла откоса 75°.

$$\Pi_{б.к} = S \cdot L \quad S = (h \cdot a) / 2$$

Где:

S – площадь потерь в бортах карьера, м²;

L – длина борта карьера по периметру (2 500м);

h – средняя высота уступа по периметру (42,0м);

a – ширина основания (12,0м)

$$S = (2500 \cdot 12) / 2 = 15 \text{ 000 м}^2$$

$$\Pi_{б.к} = 15 \text{ 000} \cdot 42,0 = 180 \text{ 000 м}^3 \text{ или } 180,0 \text{ тыс. м}^3$$

$$\Pi_{общ} = \Pi_{ст} + \Pi_{п.п} + \Pi_{б.к} = 28,1 + 22,6 + 180,0 = 230,7 \text{ тыс. м}^3$$

$$\text{или } (230,73 / 9 \text{ 231,4}) \cdot 100 = 2,5\%$$

Проектом принимаются потери – 2,5%.

Разубоживание отсутствует.

На месторождении Алаштау суммарный объем запасов, подсчитанные по классификации как Измеренные (Measured), составляют 41 608,4 тыс. м³.

Таблица 9.1

Основные технико-экономические показатели Блока №7

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Измеренные ресурсы	тыс. м ³	4024,1
2	Процент вовлечения запасов всего месторождения	%	98
3	Общие потери	2%	80,48
4	Потери в подошве карьера (Π _{п.п})	тыс. м ³	-
5	Потери в бортах карьера (Π _{б.к})	тыс. м ³	80,48
6	Запасы полезного ископаемого с учетом потери	тыс. м ³	3943,61

1.6.2. Геотехнические параметры карьера

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла бортов карьера. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, и Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

Границы карьера в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку всех утвержденных запасов с учетом потерь образующихся в бортах карьера.

Максимальная глубина карьера Алаштау – 30,0м. (С-1) от самой нижней отметки поверхности.

Углы наклона рабочих уступов: 75°.

Размер и конфигурация карьера на поверхности приняты в соответствии с конфигурацией и размерами полезного ископаемого определенных разведочными выработками. Граница карьера

по дну определена с учетом углов погашения бортов.

В таблице 9.2 представлены рекомендуемые параметры для проектирования карьера. В таблице 9.3 представлены основные показатели карьера, отстроенного по рекомендуемым параметрам.

Таблица 9.2

Рекомендуемые параметры проектируемого карьера

Наименование показателя	Единица измерения	Показатели
Высота подступа на добычных работах	м	10
Продольный уклон транспортной бермы	‰	80-100
Угол наклона нерабочих уступов	град.	до 80
Угол наклона рабочих уступов	град.	75

1.6.3. Система разработки

Учитывая характер пространственного распределения запасов в контуре карьера, а также структуру комплексной механизации рекомендуется вскрытие карьерных полей системой внутренних скользящих и тупиковых съездов в пределах рабочей зоны. По мере развития рабочей зоны часть уступов устанавливается в предельное положение.

Параметры элементов трассы принимались в соответствии с технологическими нормами и параметрами автосамосвалов:

- ширина съездов при двухполосном движении - 20 м, при однополосном - 14 м;
- продольный уклон съездов - 80 ‰;
- длина участка примыкания – не менее 30 м.

Продольный уклон съездов определен, согласно тяговым усилиям принятого типа самосвала и требованиями правил безопасности при открытых горных работах. Средняя скорость движения груженого самосвала при подъеме рекомендуется до 15 км/час.

Таблица 9.3

Основные показатели карьера

Параметры	Ед. изм.	Карьер Алаштау
Глубина (от макс. отметки поверх.)	м	30
Объем горной массы в контуре карьера, в т.ч.	тыс. м ³	4024,1
Строительный камень	тыс. м ³	4075,3
Вскрыша	тыс. м ³	51,2
Годовой объем добычи, всего	тыс. м ³	150,0
	тыс. т	
Средний коэффициент вскрыши	м ³ / м ³	0,01

Минимальные затраты на транспортирование достигаются при продольном уклоне дороги не более 10% (1000%).

Для проходки съездов на начальном этапе рекомендуется проведение съездов сплошным забоем гидравлическим экскаватором типа «прямая лопата» с нижним черпанием и погрузкой в автосамосвалы на уровне подошвы траншеи.

Минимальная ширина основания траншеи (съезда) при тупиковой схеме подачи автосамосвалов под погрузку составит порядка 25 метров.

Для проходки съездов при вскрытии нижних горизонтов, где предусмотрено однополосное движение, рекомендуется также использовать экскаватор с прямой лопатой и погрузкой в автосамосвалы на уровне стояния экскаватора, с петлевым и/или с тупиковым разворотом автосамосвала.

Исходные данные и рекомендации по минимальной ширине рабочей площадки в скальных

породах представлены в таблице 9.4.

Таблица 9.4

Расчет минимальной ширины рабочей площадки			
№№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Скальные породы
1	Высота уступа	м	10
2	Угол откоса рабочего уступа	град	75
3	Угол генерального уступа	град	45
4	Радиус черпания	м	5,5
5	Ширина заходки экскаватора	м	7,5
6	Расстояние от нижней бровки уступа до оси автомобильной дороги	м	2
7	Расстояние от оси автомобильной дороги до линии возможного обрушения	м	2
8	Ширина развала горной массы	м	7,5
9	Ширина бермы безопасности	м	5,1
10	Минимальная ширина рабочей площадки	м	21

На рисунке 9.1 приведена схема к определению ширины рабочей площадки.

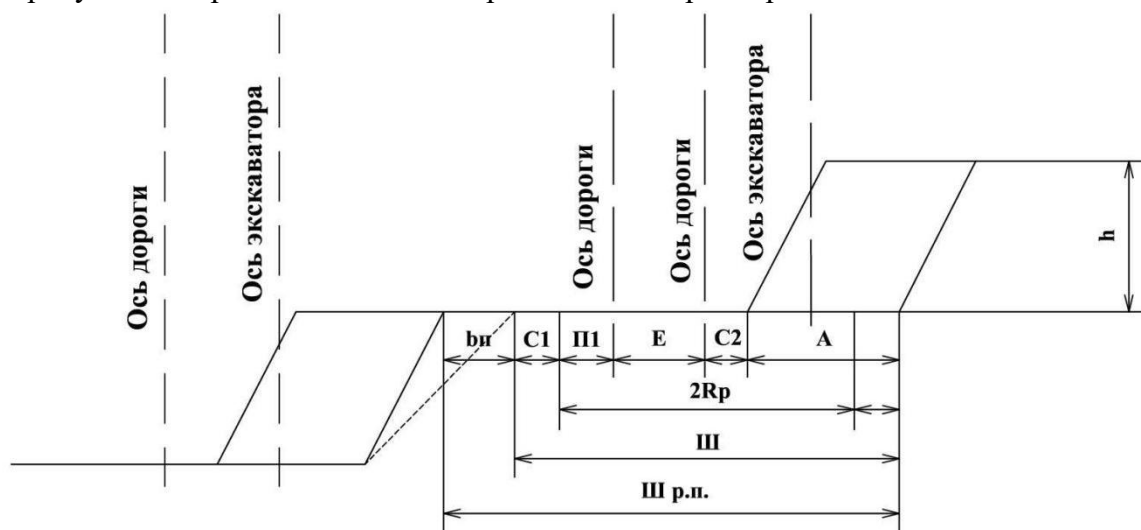


Рис. 9.1. Схема определения ширины рабочей площадки

При работе экскаваторов с погрузкой в автосамосвалы на уровне подошвы уступа, в породах ширина рабочей площадки при отработке пород с применением БВР в среднем составляет 15 метров.

Выемка пород ведется в продольном забое относительно фронта горных работ, при постоянной оси движения экскаватора по длине заходки, что позволяет максимально использовать рабочие параметры. Учитывая пространственное положение залежи, рекомендуется применять узкие однобортные и тупиковые заходки при углубки -20 метров от поверхности. Организация погрузки с верхнего уступа позволяет организовать сквозные заходки транспортных средств, в пределах всей длины фронта работ и тем самым сократить время рейса.

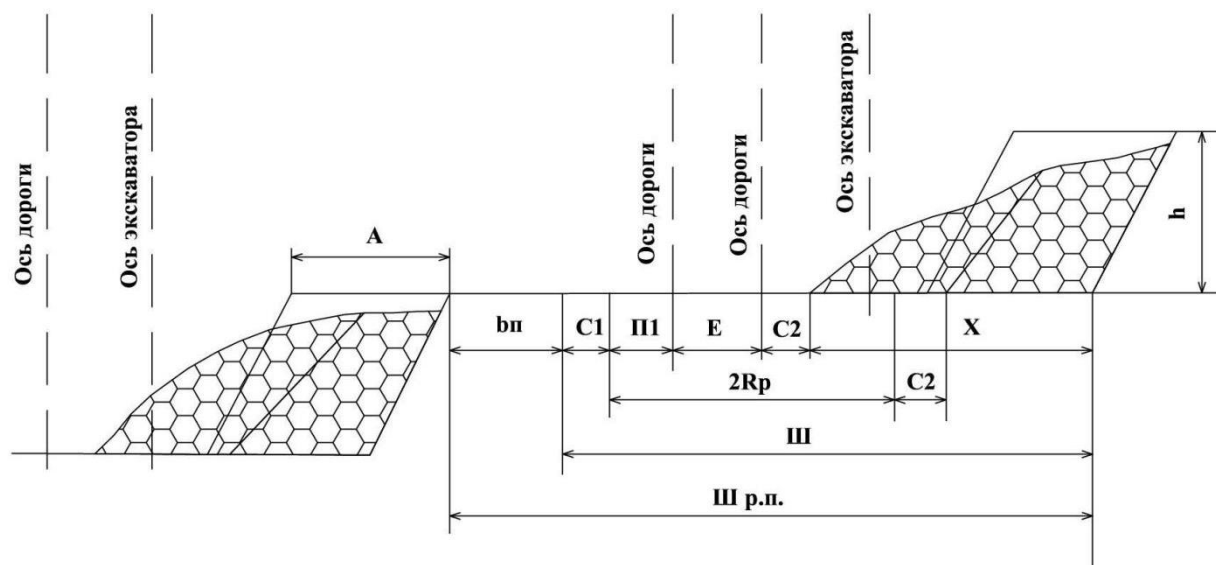


Рис. 9.2. Технологическая схема отработки уступа в породах, требующих предварительного рыхления

Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

- 1) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого, выдержанность по мощности, отсутствие внутренней вскрыши.
- 2) физико-механические свойства полезного ископаемого;
- 3) заданная годовая производительность;
- 4) среднее расстояние транспортирования полезного ископаемого.

Настоящим отчетом рекомендуется автотранспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (экскаватор-автосамосвал).

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере:

1. для осуществления последующих рекультивационных работ почвенно-растительный слой будет складироваться во временные отвалы (бурты).
2. Выемка и погрузка полезного ископаемого в забоях.
3. Транспортировка полезного ископаемого на завод.

Режим работы, календарный план горных работ

Календарный план горных работ отражает порядок отработки запасов месторождения, исходя из принятого вида карьерного оборудования и транспорта.

За основу составления календарного плана приняты:

1. Режим работы.
2. Годовая производительность карьера по горной массе.
3. Горнотехнические условия разработки месторождения.

Развитие горных работ показано на чертежах календарный план добычи и разрезах.

В соответствии с заданием на проектирование режим работы карьера принимается:

1. Рабочих дней – 190 дней;
2. Продолжительность смены 8 часов в 1 смену.

В основу составления календарного плана положены:

1. Режим работы карьера;
2. Годовая производительность карьера;
3. Горно-технические условия разработки;
4. Тип и производительность горно-транспортного оборудования;
5. Обеспечение безопасных условий при работе горнотранспортного оборудования, путем соблюдения минимальных величин рабочих площадок и транспортных берм.

Календарным планом горных работ на 2025 -2034 гг. предлагается распределение объемов горных работ по годам с последовательным нарастанием до конца отработки. Отработка месторождения ведется последовательно сверху вниз до горизонта 700- 680м.

Отвалообразование

Временный породный отвал формируются после создания отработанного пространства карьеров на начальном этапе в непосредственной близости от въездной траншеи. При этом вскрышные породы из временных буртов начальной отработки перемещаются погрузчиком на отработанное пространство. В последующем вскрыша снимается и складировается параллельно добычным работам на выработанную площадь с отставанием на ~ 10 м., во избежание загрязнения продуктивных образований. Данная схема уменьшает затраты как по вывозу вскрышных пород за пределы карьера во временный отвал, так и по их ввозу из отвала в отработанный карьер для рекультивации, кроме того, позволит не вовлекать дополнительные территории под размещение вскрышных пород.

Площадки отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 1 метра для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн, п.1766 [7].

Вспомогательные работы

Для выполнения работ по зачистке рабочих площадок, подъездов к экскаватору, а также чистке подъездных дорог к карьерам принимается погрузчик. Пылеподавление предусматривается посредством орошения подъездных дорог и рабочей зоны два раза в смену поливочной машиной на базе КАМАЗ с емкостью резервуара 10 м³.

Показатели потерь и разубоживания

Проектные показатели эксплуатационных потерь будут апробированы в процессе добычи.

Ниже приводится теоретический расчет потерь:

- В целях исключения засорения продуктивной толщи вскрышными породами при добыче, возникают потери полезного ископаемого при зачистке кровли залежи, которые зависят от площади вскрываемого полезного ископаемого и усредненной мощности дополнительно срезаемого слоя (ср.0,3%);

- Потери в бортах карьеров зависят от мощности полезного ископаемого и периметра карьеров.

Разубоживание полезного ископаемого принято равным нулю, так как внутренняя вскрыша и вмещающие породы отсутствуют.

Расчет и показатели потерь при разработке представлены в таблице 3.3

Расчет потерь при отработке

Таблица 3.3

Площадь м ²	Запасы тыс.м ³	Средняя мощность	Периметр, м	Потери			
				Тыс.м ³			
				Зачистка	В бортах	Всего	%
1	2	3	4	5	6	7	8
177870	4024,1	10	124000		80,48	80,48	2

Производительность, срок существования и режим работы карьеров

Режим работы предприятия:

- Март-октябрь, срок лицензии - 10 лет;

- число рабочих дней в году – 180;
- 5 дней в неделю;
- число смен в сутки – 1;
- продолжительность смены – 8 часов.

Развитие и планирование горных работ будет уточняться в зависимости от сложившегося графика основного строительства.

Календарный график горных работ представлен в таблице 3.5.

Геолого-маркшейдерская служба

при проведении добычных работ будет нанимать геолого-маркшейдерскую службу.

В обязанности данной службы входит обслуживание карьеров настоящего проекта. В обязанности геолого-маркшейдерской службы входит учет движения запасов полезного ископаемого, отработанных пространств и потерь. Данной службой ведется маркшейдерская документация, журналы учета и отчетности при горных работах.

Кроме того, как уже было отмечено выше (гл. 3.2.3) геолого-маркшейдерской службе следует постоянно проводить наблюдения, предусмотренные «Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по их устойчивости». По результатам наблюдений, при необходимости, проводить корректировку углов наклона бортов карьеров.

Горно-механическая часть

Для выполнения объемов по приведенному порядку горных работ рекомендуются следующие типы горного и транспортного оборудования, *соответствующие требованиям безопасности согласно Закону РК «О безопасности машин и оборудования», подтвержденных сертификатами или декларацией соответствия Таможенного союза и имеющими разрешение к применению на территории Казахстана* (образцы рекомендуемой техники в приложении 3):

- фронтальный погрузчик (емкость ковша 3,0 м³) – 1 шт;
- экскаватор дизельный (емкость ковша 2,16 м³) – 1 шт;
- автосамосвал (грузоподъемностью 25 тонн) – 1 шт;
- поливочная машина на базе КАМАЗ – 1 шт;

Количество оборудования определено из расчета максимального годового объема добычи, а именно 150 тыс.м³.

Роль экскаватора сводится исключительно к разработке и погрузке камня в автосамосвалы. Производительность одноковшового экскаватора и время необходимое для выполнения проектируемого объема горных работ приведены в ниже следующих расчётах:

Ширина заходки экскаватора равна

$$A = 1,5 \cdot R_{\text{ч.у.}} = 1,5 \cdot 11,5 = 17,2 \text{ м.}$$

$R_{\text{ч.у.}}$ - радиус черпания экскаватора на горизонте установки экскаватора, м.

Производительность экскаватора рассчитаем по формуле:

$$H_{\text{в}} = (T_{\text{см}} - T_{\text{пз}} - T_{\text{лн}}) \cdot V \cdot n_{\text{к}} / (T_{\text{погр}}) = (480 - 35 - 10) \cdot 1,73 \cdot 8,0 / 6,3 = 955,6 \text{ м}^3 / \text{см} = \mathbf{172,0 \text{ тыс.м}^3 / \text{год}};$$

где: $H_{\text{в}}$ – норма выработки в смену, м³.

$T_{\text{см}} = 480$ – продолжительность смены, мин.

$T_{\text{пз}} = 35$ – время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин.

$T_{\text{лн}} = 10$ – время на личные надобности, мин.

V – объем горной массы в одном ковше, м³.

$n_{\text{к}}$ – число ковшей погружаемых в один автосамосвал.

$T_{\text{погр}}$ – время погрузки, мин.

$$Q = \text{Объем ковша} \cdot \text{коэффициент наполнения} = 2,16 \cdot 0,8 = 1,73 \text{ м}^3$$

Число ковшей загружаемых в кузов, по грузоподъемности, вычисляют по формуле:

$$n_{\text{кг}} = \frac{\Gamma}{K_{\text{РАЗР}} * V_{\text{к}} * \text{Объем. масса} * K_{\text{НК}}}$$

где $K_{\text{НК}}$ – коэффициент наполнения ковша экскаватора = 0,8;

$\Gamma=25$ т- грузоподъемность автосамосвала;

$K_{\text{РАЗР}}= 1,1$ – коэффициент разрыхления;

$V_{\text{к}}=2,16\text{м}^3$ - объем ковша экскаватора;

Объемная масса = $1,62\text{т/м}^3$.

$$n_{\text{кг}} = \frac{25}{1,1 * 2,16 * 1,62 * 0,8} \approx 8,0$$

Фактическое время погрузки вычисляют по формуле:

$$t_{\text{погр}} = t_{\text{ц}} \times n_{\text{к}}$$

где $t_{\text{ц}}$ – время цикла экскаватора, $t_{\text{ц}}=20\text{сек.}$;

$n_{\text{к}}$ – число ковшей, загружаемых в кузов.

Фактическое время погрузки составит:

$$t_{\text{погр}}=20*8=160\text{сек.}$$

Время на погрузку вычисляют по формуле:

$$T_{\text{погр}} = t_{\text{погр}} + t_{\text{доп}}$$

где $t_{\text{погр}}$ – фактическое время погрузки;

$t_{\text{доп}}$ – дополнительное время на фронте погрузки.

Дополнительное время на фронте погрузке состоит из следующих параметров:

- постановка автомобиля под фронт погрузки – 60 сек.;

- время запаса – 120 сек.;

- выезд автомобиля с фронта погрузки – 40 сек.

$$t_{\text{доп}} = 60 + 120 + 40 = 220 \text{ сек.}$$

Время погрузки составит:

$$T_{\text{погр}} = 160 + 220 = 380 \text{ сек} = 6,3 \text{ мин.}$$

Для производства вскрышных и вспомогательных работ используется погрузчик марки XCMG ZL50G.

Эксплуатационная производительность Q для одноковшового погрузчика можно рассчитать по следующей формуле:

$$Q = (3600 * E * \Psi * \gamma * k_b) / t = 3600 * 3,0 * 0,8 * 1,62 * 0,9 / 40 = 314,9 \text{ т/час} = 194,4 \text{ м}^3/\text{час} = 1555,2 \text{ м}^3/\text{см} = \mathbf{280,0 \text{ тыс. м}^3/\text{год.}}$$

где

E - емкость ковша, м^3 ;

Ψ - коэффициент заполнения (0,8);

γ - насыпной вес груза, т/м^3 (1.62);

k_b - коэффициент использования погрузчика во времени (0,9);

t - продолжительность полного рабочего цикла погрузчика, 40 с.

Расчет автотранспорта на добычных работах принимается на автосамосвал Howo Zz3257, грузоподъемностью 25т.

Производительность автосамосвала определяется по формуле:

$$P_a = 60 * A / T = 60 * 24,7 / 9,8 = 151,2 \text{ м}^3/\text{час} * 8 = 1209,6 \text{ м}^3/\text{смену} = \mathbf{217,7 \text{ тыс. м}^3/\text{год.}}$$

Где: A – объем разрыхленной горной массы в кузове автосамосвала, т.

T – продолжительность рейса в мин.

$$A = Q \cdot n_k \cdot \Psi \cdot K_{\text{РАЗР}} = 1,73 \cdot 8,0 \cdot 0,8 \cdot 1,1 = 24,7 \text{ т}$$

$Q = 1,73$ – масса горной массы в одном ковше, т.

$n_k = 8,0$ – число ковшей погружаемых в один автосамосвал.

Ψ – коэффициент заполнения (0,8);

$K_{\text{РАЗР}} = 1,1$ – коэффициент разрыхления;

$$T = 60 \cdot l_r / V_r + 60 \cdot l_n / V_n + T_{\text{погр}} = 60 \cdot 0,5 / 30 + 60 \cdot 0,5 / 40 + 8 = 9,8 \text{ мин.}$$

Где: l_r , l_n – расстояние транспортирования груженого и порожнего самосвала соответственно, км.

V_r , V_n – скорость движения груженого и порожнего самосвала соответственно, км/час.

$T_{\text{погр}} = 8$ – время погрузки, мин.

Таким образом, при максимальной производительности 109.868 тыс.м³/год при добыче камня требуется:

- экскаватор- 109.868/172=0,64=1;

- автосамосвал- 109.868/217.7= 0,5= 1;

При максимальной производительности 6,0 тыс.м³/год по снятию и перемещению пород вскрыши требуется:

- погрузчик- 6.0/280.0=0.02= 1.

У недропользователя в настоящее время имеется в наличии 1 экскаватор, 1 автосамосвал и 1 фронтальный погрузчик, т.е. месторождение обеспечено горно-транспортным оборудованием.

Электротехническая часть

Добычные и вскрышные работы будут вестись в одну смену и в светлое время суток. На добычных работах будет занят дизельный автотранспорт.

Энергоснабжение карьера обусловлено необходимостью обеспечить электроэнергией административно-бытовое помещение на карьере (контейнерного типа вагончик).

Помещение контейнерного типа оснащается тремя точками потребления для энергообеспечения компьютерных и бытовых приборов, а также для электро отопления или кондиционирования помещения.

Электроэнергией карьер будет обеспечиваться при помощи дизельного генератора.

Экономическая часть

6.1 Техничко-экономическая часть

Исходя из объёма добычи, срока отработки, системы разработки, проектные решения по организации труда рабочих и управления производством приняты с учётом выполнения комплекса работ, предусмотренных технологическим процессом добычи строительного камня.

Общая численность производственного персонала определена, при круглогодичном режиме работы:

- число рабочих дней в году – 270;

- 5 дней в неделю;

- число смен в сутки – 1;

- продолжительность смены – 8 часов.

Штатное расписание работников горного участка (карьера) представлено ниже в таблице 6.1

Штатное расписание работников

Таблица 6.1

№ п/п	Рабочие места, профессии	Разряд	Списочная численность, чел.
			(1 см/8ч.)
1	Машинист экскаватора	5	1
2	Машинист бульдозера	5	1
3	Горнорабочий	3	1
4	Водитель автосамосвала	3 кл (С;Е)	1
5	Электрослесарь (слесарь)	4	1
6	Слесарь по ремонту горного оборудования	4	1
7	Газоэлектросварщик; он же электрик	5	1
8	Водитель автомобиля-цистерны	3 кл	1
9	Повар	оклад	1
10	Сторож	оклад	1
11	Водитель УАЗ	оклад	1
	ИТОГО рабочих:		11
12	Начальник участка (горный мастер)	оклад	1
13	Геолог	оклад	1
14	Электромеханик	оклад	1
15	Экономист-бухгалтер	оклад	1
16	Участковый маркшейдер	оклад	1
	ИТОГО ИТР:		5
	ВСЕГО трудящихся по участку:		16
	Количество смен:		180

Основные финансово-экономические показатели разработки месторождения «Алаштау»

Таблица 6.4

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Всего	2026	2027	2028-2035
				1 год	2 год	3-10 годы
1	Финансовые обязательства (ФО)	тыс. тенге	486200.32	47127.47	48617.56	390455.30
2	Инвестиции, всего	тыс. тенге	190071.61	18818.44	18966.05	152287.12
3	капитальные затраты, всего	тыс. тенге	0.00	0.00	0.00	0.00
4	в том числе: здания, сооружения	тыс. тенге	0.00	0.00	0.00	0.00
5	обустройство, реконструкция	тыс. тенге	0.00	0.00	0.00	0.00
6	машины, оборудование	тыс. тенге	0.00	0.00	0.00	0.00
7	транспортные средства	тыс. тенге	0.00	0.00	0.00	0.00
8	затраты на добычу, всего	тыс. тенге	176954.35	15394.75	17892.50	143667.10
9	Затраты на добычу	тыс. тенге	46553.60	2425.00	4850.00	39278.60
	Затраты на вскрышные работы	тыс. тенге	2400.75	169.75	242.50	1988.50
	Объем добычи, всего	тыс.куб.м	1500,0	150.00	150.00	1200,0
	Потери при добыче (2%), всего за 10 лет	тыс.куб.м	30,0	3,0	3,0	24,0
	Горная масса	тыс.куб.м				
	в том числе породы вскрыши	тыс.куб.м	77,6	7,7	7,7	5,6
10	Списание с баланса, всего	тыс.куб.м				
11	совокупный доход, общий по проекту	тыс. тенге				

12	социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры	тыс. тенге				
13	Проектная документация, мониторинг за состоянием недр	тыс. тенге	2500.00	2500.00	0	0
14	Страхование, всего	тыс. тенге	530.86	46.18	53.68	431.00
15	Отчисления в ликвидационный фонд 1%	тыс. тенге	Определяется планом ликвидации			
16	Обучение, повышение квалификации, переподготовка граждан РК	тыс. тенге	5000,0	500,0	500,0	4000,0
17	Фонд оплаты труда	тыс. тенге	128000.00	12800.00	12800.00	102400.00
18	косвенные расходы (затраты на ГРР)	тыс. тенге	3500.00	3500.00	0	0
19	налоги и другие обязательные платежи в бюджет, всего	тыс. тенге	290328.30	24608.90	29418.90	236300.50
20	подписной бонус	тыс. тенге	В соответствии с НК			
21	исторические затраты	тыс. тенге	0.00	0.00	0.00	0.00
22	НДПИ	тыс. тенге	В соответствии с НК			
23	Социальный налог	тыс. тенге	10944.00	1094.40	1094.40	8755.20
24	Налог на транспорт	тыс. тенге	500.00	50.00	50.00	400.00
25	Плата за загрязнение окружающей среды	тыс. тенге	200.00	20.00	20.00	160.00
26	Плата за пользование земельным участком	тыс. тенге	186345.00	18634.50	18634.50	149076.00
27	чистый доход, остающийся в распоряжении предприятия, после уплаты налогов;	тыс. тенге	242879.10	3166.10	26131.10	213581.90
28	денежный поток	тыс. тенге	47007.08	-19352.47	6932.44	59427.10
29	чистая текущая приведенная стоимость проекта при ставках дисконтирования равной 10 процентов;	тыс. тенге	42733.71	-17593.15	6302.22	54024.64
30	чистая текущая приведенная стоимость проекта при ставках дисконтирования равной 15 процентов;	тыс. тенге	40875.72	-16828.23	6028.21	51675.74
31	чистая текущая приведенная стоимость проекта при ставках дисконтирования равной 20 процентов;	тыс. тенге	39172.56	-16127.06	5777.04	49522.59

Экологическая безопасность плана горных работ

План горных работ составлен с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан в соответствии с главой 3 «Инструкции по составлению плана горных работ», утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18.052018г №351.

В целях определения предельно допустимых эмиссий в окружающую среду будут разработаны проекты «Предельно допустимых выбросов» (ПДВ), «Предельно допустимых сбросов» (ПДС) и «Предельные нормативы размещения отходов(ПНРО).

Организация мероприятий по охране окружающей среды

Основными источниками загрязнения окружающей среды являются погрузочно-разгрузочные работы и работа механизмов с двигателями внутреннего сгорания, приведенные в таблице 7.1.

Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха

Таблица 7.1

Цех	Наименование источников выбросов вредных веществ
горный	а) погрузо-разгрузочные; б) погрузочно-доставочная техника (экскаватор, самосвал, погрузчик)
Отвал	Пыление с поверхности при отсыпке горной

	массы
Стоянка и автодороги	Работа двигателей внутреннего сгорания

Поскольку концентрация загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы невелика, мероприятия по снижению их выбросов для достижения нормативов ПДВ не требуется и не разрабатывались.

В качестве организационных мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предлагаются мероприятия общего характера:

Главными внешними источниками пылевыведения при производстве горных работ погрузочно-разгрузочные работы и автомобильные дороги.

Для снижения пылевыведения в летнее время производить более интенсивное увлажнение поверхности отвалов горной массы и дорог технической водой с водосборника, с помощью поливочной машины типа —КАМАЗ - 43118, что обеспечит уменьшение концентрации пыли и газов на рабочих местах;

Кроме того, для защиты от пыли сами работники, занятые на участке, связанных с сыпучими материалами и пылящими продуктами, должны быть обеспечены респираторами и противопылевыми очками.

Основными методами борьбы с ядовитыми газами при работе автотранспорта являются:

- общекарьерная - естественная вентиляция
- снижение токсичности отработанных газов дизельных двигателей внутреннего сгорания.

Для снижения выбросов ядовитых газов в атмосферу на механизмах внутреннего сгорания до уровня ПДК необходимо устанавливать нейтрализаторы каталитического и жидкостного типа т.е. двухступенчатая степень очистки, проходя через которые газы очищаются на 95%.

При реализации названных мероприятий отрицательное воздействие на окружающую среду карьера должно снизиться до уровня допустимых норм, предусмотренных экологическими требованиями.

Охрана окружающей среды

1) В целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности предусматривается применение общепринятых методов разработки. Горно-геологические условия залегания продуктивной толщи на участке, представляются простыми и благоприятными для разработки открытым способом, не требующим специальных методов для неглубоких карьеров. Максимальная глубина карьера составляет 30 м;

2) Предотвращение опустынивания земель обеспечивается рекультивационными работами, а именно нанесением на отработанную поверхность карьера ранее снятого почвенно-растительного слоя.

В связи с этим горные работы целесообразно вести так, чтобы формируемые при этом новые ландшафты, выемки, отвалы, инженерные поверхностные комплексы могли бы в последующем с максимальным эффектом использоваться для других народнохозяйственных целей. Это обеспечит снижение вредного воздействия горных работ на окружающую среду и уменьшит затраты на ее восстановление.

Территория участка располагается на малопродуктивных слабогумусированных почвах.

Планом горных работ предусматривается решить вопрос рекультивации с целью предотвращения развития эрозии, создание естественных условий для восстановления местной флоры и фауны, по окончании разработки. На этапе завершения отработки запасов, в соответствии с утвержденным Планом ликвидации, будут проведены работы по устранению результатов добычи.

Вскрышные породы погрузчиком на начальном этапе отработки собираются в бурты, с последующим перемещением на отработанную поверхность карьера параллельно фронту добычных работ.

Техническая рекультивация будет включать в себя несколько операций:

- снятие вскрыши с площади выполаживания;
- выполаживание бортов карьеров до угла не более 65°;
- нанесение пород вскрыши на дно и откосы отработанных карьеров;
- планировка поверхности;
- уплотнение и прикатывание.

Необходимость работ по биологическому этапу будет определена проектом рекультивации, в зависимости от продуктивности нарушенных почв;

3) Предупредительные меры от проявления опасных техногенных процессов обеспечиваются выполаживанием бортов карьера;

4) В области охраны недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений необходимо;

- предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;

- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, снижающих их качество или осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;

- после окончания работ по добыче и демонтажа оборудования проводятся работы по восстановлению (рекультивации) территории горного отвода в соответствии с проектными решениями.

Незначительная глубина карьера до 15 м и возможный водоприток за счет осадков не могут осложнить отработку месторождения.

5) Использование и хранение вредных веществ и материалов при разработке месторождения не предусматривается;

6) Размещение и складирование отходов будет производиться в соответствии с санитарно – эпидемиологическими требованиями. Основными вредными производственными факторами при разработке карьера, на рабочих местах являются шум, вибрация, газы, неблагоприятный микроклимат, тяжесть, напряженность труда. Их величины не должны превышать предельно-допустимые концентрации и предельно-допустимые уровни, установленные санитарными нормами и правилами, гигиеническими нормативами.

Производственные процессы (экскавация, движение автосамосвалов) сопровождается выделением пыли и газов.

Предусмотрен комплекс мероприятий по борьбе с пылью и вредными газами:

- при экскаваторных и погрузочных работах, сопровождающихся пылевыведением, должны применяться орошение или предварительное увлажнение горной массы водой или растворами ПАВ;

- предусмотрен полив карьерных автодорог;

- эксплуатация транспорта с дизельными двигателями без исправных средств очистки выхлопных газов не допускается;

7) При ведении добычных работ предусмотрен временный отвал вскрышных пород внутреннего заложения. Временный породный отвал формируются после создания отработанного пространства карьера на начальном этапе в непосредственной близости от въездной траншеи. При этом вскрышные породы из временных буртов начальной отработки перемещаются погрузчиком на отработанное пространство. В последующем вскрыша снимается и складывается параллельно добычным работам на выработанную площадь с отставанием на ~ 10 м, во избежание загрязнения продуктивных образований. Данная схема уменьшает затраты как по вывозу вскрышных пород за пределы карьера во временный отвал, так и по их ввозу из отвала в отработанный карьер для рекультивации, кроме того, позволит не вовлекать дополнительные территории под размещение вскрышных пород.

Площадки отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 1 метра для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн, п.1766 [7];

8) В целях предотвращения ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных пород и отходов производства, их окисления и самовозгорания, планом предусмотрено орошение карьерных дорог и забоя поливочной машиной на базе КАМАЗ - 43118;

9) Поглощающие горизонты подземных вод карьером не вскрываются, добычные работы будут проведены до уровня грунтовых вод;

10) Постоянных водотоков в пределах участка и прилегающих территориях не имеется.

С целью наименьшего воздействия на гидродинамический режим подземных вод, на возможность их техногенного загрязнения на участке предусмотрена добыча экскаватором с обратной лопатой с дневной поверхности.

Водоснабжение питьевое и техническое будет осуществляться привозной водой с близлежащих поселков. Так же для орошения карьера и подъездных дорог, возможно, использование воды из зумпфов, обустроенных в низменной части карьеров для сбора атмосферных осадков, исключающих подтопление карьеров в период обильных осадков;

11) Очистка и повторное использование буровых растворов не требуется в связи с тем, что бурение скважин планом горных работ не предусматривается;

12) ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом:

- бурение на карьере не предусмотрено;

- отработка месторождения предусматривается проводить исправным оборудованием, не допускать попадание в отработанное пространство, на почву нефтепродуктов, заправочные станции располагать только за пределами 300 метровой зоны санитарного надзора.

8.ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Каждое горное предприятие, разрабатывающее месторождение полезных ископаемых, должно иметь соответствующую проектную документацию.

Разработка месторождения должна осуществляться в соответствии с нормативными документами:

- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», Приказ Мин. По инвестициям и развитию №352 от 30.12.2014г.;

- Закон РК «О гражданской защите», по состоянию 01.07.2018г

- «Единые правила безопасности при взрывных работах», г. Алматы, 1994г.

Также всеми руководящими нормативными документами Республики Казахстан.

Буровзрывные работы

Все буровзрывные работы будут проводиться подрядной специализированной организацией, имеющая лицензию на производство БВР по отдельному проекту на основании договора.

Экскаваторные работы

При движении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем ведущая его ось должна находиться сзади, а при спусках с уклона – спереди. Ковш должен быть опорожнен и находиться не выше 1м от почвы, а стрела должна находиться по ходу экскаватора.

При движении экскаватора на подъем или при спусках должны предусматриваться меры, исключающие самопроизвольное скольжение.

Экскаватор должен располагаться на уступе карьера на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора.

Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортными средствами должно быть не менее 1м.

При работе экскаватора его кабина должна находиться в стороне, противоположной забою.

При погрузке в автосамосвалы машинистом экскаватора должна подаваться сигналы начала и окончания погрузки.

Не допустима работа экскаватора под «козырьками» и навесами уступов.

Высота уступа не должна превышать максимальной высоты черпания экскаватора.

В случае угрозы обрушения или сползания уступа во время работы экскаватора его работа должна быть прекращена, и экскаватор отведен в безопасное место.

На экскаваторе необходимо иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком, простейший противопожарный инвентарь.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрытых металлических ящиках.

Бульдозерные работы

Запрещается работа на бульдозере поперек крутых склонов.

В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие его движение под уклон.

Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и должно быть не менее ширины призмы возможного обрушения.

Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать на подъем 250 и под уклон (спуск с грузом) 300.

На бульдозере необходимо иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком, простейший противопожарный инвентарь.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрытых металлических ящиках.

Автотранспортные работы

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

На карьерных автомобильных дорогах движение автомашин должно производиться без обгона. При погрузке автомобилей экскаватором должны выполняться следующие условия:

- ожидающий погрузки автомобиль должен находиться за пределами радиуса действия экскаваторного ковша и становиться под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

- нагруженный автомобиль должен следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть в пределах видимости машиниста.

Кабина карьерного автосамосвала должна быть перекрыта специальным защитным козырьком, обеспечивающим безопасность водителя при погрузке. При отсутствии защитного козырька водитель автомобиля обязан выйти при погрузке из кабины и находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора.

На автосамосвалах необходимо иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком, простейший противопожарный инвентарь.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрытых металлических ящиках.

Лиц технадзора, беспрекословно, выполнять все их распоряжения и указания.

Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций и их последствий

Обеспечение готовности к ликвидации возможных аварий

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

1. Планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на карьере.
 2. Привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования.
 3. Иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий.
 4. Обучать работников методам защиты и действия в случае аварии на карьере.
 5. Создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на карьере и обеспечивать их устойчивое функционирование.
- Технологическая документация на ведение работ.

Горные работы должны вестись в соответствии с утвержденным главным инженером предприятия паспортами, определяющими конкретные для данного забоя размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высоту уступа, расстояние от горного и транспортного оборудования до бровок уступа или отвала. Паспорт должен находиться на рабочей машине (экскаватор, бульдозер и т.п.).

Запрещается ведение горных работ без утвержденного паспорта, а также с отступлениями от него.

Основная задача при ведении горных работ руководящий состав должен соблюдать следующее:

- минимизация угроз и ущерба гражданам и обществу от чрезвычайных ситуаций;
- постоянная готовность сил и средств гражданской защиты к оперативному реагированию на чрезвычайные ситуации, гражданской обороне и проведению аварийно-спасательных и неотложных работ;
- гласность и информирование персонала и организаций о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, принятых мерах по их предупреждению и ликвидации, включая ликвидацию их последствий;
- оправданный риск и обеспечение безопасности при проведении аварийно-спасательных и неотложных работ.
- осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газов, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов.

План по предупреждению и ликвидации аварии

Под руководством технического руководителя по карьере разрабатывается план предупреждения и ликвидации аварий, в котором предусматривается проведение первоочередных мер по вывозу людей из угрожающих участков, а также мер по быстрой ликвидации последствий аварий и восстановлению нормальной работы предприятия.

Ответственность за составление плана, своевременность внесения в него изменений и дополнений, пересмотр (не реже одного раза в год) несет начальник карьера.

Руководителем работ по ликвидации аварий является начальник карьера. В его обязанности входит:

- Немедленное выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана ликвидации аварий;
- Нахождение постоянно на командном пункте ликвидации аварий;
- Выявление числа рабочих, застигнутых аварией;
- Руководство работами, согласно плана ликвидации аварий;
- Принятие информации о ходе спасательных работ;
- Ведение оперативного журнала;
- Осуществление контроля за своевременным принятием мер по спасению людей;
- Организация врачебной помощи пострадавшим;

- Слежение за исправностью электромеханического оборудования.
- Проверка, вызвана ли пожарная команда (в случае пожара);
- Обеспечение транспортом в достаточном количестве;
- Организация доставки необходимого оборудования и материалов для ликвидации аварии.
-

Приостановка работ в случае возникновения аварийной ситуации

При отработке месторождений, возможны следующие виды аварий и их возникновения: обрушение бортов карьера, пожар на промплощадке, завал дороги, угроза затопления карьеров и промплощадок паводковыми и тальными водами.

В случае возникновения угрозы жизни и здоровья работников, незамедлительно приостанавливаются работы и принимаются меры по выводу людей в безопасное место и осуществляются мероприятия, для выявления и ликвидации опасности (согласно плана предупреждения и ликвидации аварий).

Ниже в таблице представлены основные мероприятия по спасению людей и ликвидации приведенного возможного вида аварий.

№ п.п	Виды аварий и места их возникновения	Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварий	Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители	Места нахождения средств для спасения людей и ликвидации аварий
1.	Обрушение бортов карьера	Начальник карьера, узнав об обрушении борта в карьере, докладывает директору и принимает следующие меры: А) Выводит людей и оборудование из зоны обрушения. Если в зону обрушения попали люди осуществляют их спасение, вызывает на место аварии скорую помощь, принимает меры для освобождения оборудования, попавшего в завал, используя бульдозер	Директор, начальник карьера, бригадир, машинист бульдозера	Бульдозер находится на промплощадке Средства для спасения людей (лопаты, ломы, и др.)
2.	Пожар на пром. площадке	Обнаружив пожар на промплощадке, технологической линии начальник карьера организует тушение пожара огнетушителями, помощь пострадавшим, вызывает пожарную команду	начальник карьера, Зам. начальника карьера, бригадир, машинист бульдозера	Противопожарный инвентарь (огнетушители, ведра, лопаты, ломы) - находятся на пожарных щитах
3.	Завал дороги	Зам. начальника ПБ, узнав о завале на дороге, оценивает обстановку и если под завал попали люди, техника, сообщает директору и приступает к ликвидации аварии	Начальник карьера, Зам. начальника карьера, бригадир, машинист бульдозера	Бульдозер находится на территории карьера.

4.	Угроза затопления карьера и промплощадки паводковыми и тальми водами	Начальник карьера, узнав об угрозе затопления промплощадки тальми водами, ливневыми водами сообщает об этом директору и приступает к выводу людей и техники из предполагаемой зоны затопления, используют технику для отвода воды в дренажную систему.	начальник карьера, Зам. ПБ, начальник бригадир, машинист бульдозера	Бульдозер находится на промплощадке.
----	--	--	---	--------------------------------------

9. ОСНОВНЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИИ

В организации и проведении работ по охране труда и технике безопасности на карьерах проводятся следующие основные мероприятия:

Вокруг промплощадки будет предусмотрена санитарно-защитная зона не менее 500м .

Добыча бутового камня должна проводиться поуступно.

Ширина рабочей площадки должна обеспечивать размещение на ней рабочего оборудования, транспортных и предохранительных берм, площадок для разделки монолитов на блоки и складирования отходов.

В карьере должно быть наличие двух выходов, оборудованных маршевыми лестницами.

Кровля верхнего уступа (подступа) не менее 2 м от бровки должна быть очищена от отходов и камней.

Необходимо постоянно снабжать питьевой водой рабочих карьера.

Отдых рабочих и укрытие при неблагоприятных погодных условиях организуются в передвижных вагончиках.

В вагончиках, кране, бульдозере обязательно наличие медицинской аптечки и других средств для оказания доврачебной помощи.

В помещениях, на местах хранения ГСМ необходимо иметь средства защиты от пожара.

Следить за своевременным выполнением графика профилактического и планово-предупредительного ремонта.

10. ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СЛУЧАЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.

На передвижных буровых установках в связи со спецификой работ и не имеющих постоянно места дислокации сил медицинского обеспечения не предусмотрено.

10.1. Порядок оказания доврачебной помощи пострадавшим.

Остановка дыхания, потеря пульса.

Дать доступ чистому воздуху, освободите от стесняющей одежды. Запрокиньте голову назад, приподнимите подбородок. Убедитесь, что рот свободен. Если дыхания нет. Сделайте искусственное дыхание изо рта в рот. Для этого расположите тыльную часть ладони чуть ниже середины грудины. Другую руку положите сверху первой. Надавите на грудную клетку 15 раз, затем зажав нос и прижав свой рот ко рту пострадавшего, сделать два глубоких выдоха. Повторять процедуру до восстановления дыхания.

Кровотечение и ампутация

Наложить на кровоточащую рану, давящую повязку из чистой салфетки, при необходимости наложить новый материал на старый. При кровотечении на конечности, наложить давящую повязку и жгут выше раны с указанием времени наложения, через 1,5 часа жгут ослабить и при необходимости сместить. Рану бинтовать крепко, но не туго.

При ампутации конечности, завернуть ампутированную часть в марлю или полотенце, поместить ее в полиэтиленовый пакет, а затем в лед. Срочно доставить больного в ближайший пункт - **больницу г.Конаев.**

Тепловые ожоги

Потушить пламя на одежде, перекатывая человека по земле. При необходимости сделать искусственное дыхание. Освободить пострадавшего от одежды, волдыри и ожоги не трогать, срочно доставить в в ближайший пункт - **больницу г.Конаев.**

Химические ожоги.

Быстро смойте химикаты с кожи, обильно поливая в течение 15 минут. При отсутствии дыхания, провести искусственную вентиляцию легких. Не трогайте ожоговые волдыри. Укройте чистой простыней, приподнимите ноги.

Электроожоги и травмы

Обесточить пострадавшего, при необходимости сделать искусственное дыхание. Тепло укрыть и доставить в в ближайший пункт - больницу г.Конаев. Переломы костей.

Определить поврежденный участок тела в случае открытого перелома прикрыть место чистой салфеткой. Наложить шину на конечность в том положении, в котором она находится. В случае перелома плеча, ключицы, локтя, поместить руки, наложить шину и плотно зафиксировать. Применить косы-ночную повязку. При подозрении на перелом позвоночника больного поместить на жесткую поверхность и зафиксировать тело полосками материи или клейкой ленты. При переломе бедра, больного поместить на жесткую горизонтальную поверхность и зафиксировать ногу в одном положении. Срочно доставить больного в ближайший пункт - **больницу г.Конаев.**

Травмы глаз

При ударе или травме положить на глаз лед, завернутый в ткань. При порезе накрыть глаза стерильными салфетками и слабо забинтовать, срочно доставить больного в травм пункт. При попадании инородного тела, накрыть глаза салфеткой и срочно доставить пострадавшего в **больницу г.Конаев.**

11. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КАРЬЕРА МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

Все карьерные машины и механизмы должны:

Находиться в исправном состоянии, снабжены действующими сигналами, тормозами, ограждениями от доступных вращающихся частей.

Быть укомплектованными противопожарными средствами, иметь исправное освещение, комплект инструмента и необходимую контрольно-измерительную аппаратуру.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ РАБОТЕ МЕХАНИЗМОВ:

Производить какой-либо ремонт, смазку, регулировку приборов.

Находиться под механизмами и в радиусе их действия.

Находиться посторонним лицам в кабине какой-либо машины.

К самостоятельному управлению механизмами допускаются лица, имеющие удостоверение на право работы на них, прошедшие инструктаж и сдавшие в установленном порядке экзамены по технике безопасности.

Все канаты карьерного оборудования подлежат осмотру не реже одного раза в неделю. Количество оборванных ниток не должно превышать 15 % их числа по длине шага свивки.

При проведении погрузочно-разгрузочных работ должна соблюдаться «Инструкция по безопасному ведению работ для машинистов (крановщиков) стреловых самоходных кранов» и дополнения к ней.

Ответственность за исправное и безопасное состояние грузоподъемной машины возлагается на начальников, механиков.

Лицо, ответственное за исправное состояние и безопасное действие грузоподъемной машины обязано:

Производить осмотр грузоподъемных машин и грузозахватывающих приспособлений через каждые 10 дней.

Производить плановые испытания вспомогательных грузовых приспособлений.

Производить плановые испытания грузоподъемных машин.

Результаты осмотров грузоподъемных машин и вспомогательных приспособлений заносятся в специальный журнал, а результаты испытаний крана заносятся в паспорт.

Грузоподъемные машины, находившиеся в работе, должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию:

-частичному - не реже одного раза в 12 месяцев;

-полному - не реже одного раза в 3 года.

Крановщику запрещается работать на заведомо неисправном кране, а в случае превышения на участке работ минимально-допустимого уклона. Лицо ответственное за безопасное производство работ по перемещению грузов подъемными механизмами, выдает наряд-задание на планировку участка. Перемещение груза в сторону уклона необходимо производить плавно на высоте 2-3 м над поверхностью площадки. После плавной остановки груза, убедиться в устойчивости крана и исправности действия тормозов, после чего производить его подъем на нужную высоту.

При работе карьерного оборудования выделяются производственные вредности, основные из которых - шум и пыль. Пыль образуется при бурении шпуров перфораторами. Так как содержание в ней двуокиси кремния значительное (около 70 %), она является селикзоопасной, поэтому разрабатываются и внедряются конкретные мероприятия по пылеподавлению и пылезащите.

Все рабочие не реже 1 раза в год должны проходить медицинскую комиссию с обязательным рентгеновским и флюорографическим обследованием. Локализовать шум или уменьшить его не представляется возможным и единственной мерой борьбы с ним является индивидуальная защита органов слуха рабочих с помощью антишумовых устройств и приспособлений (шлемофонов, наушников, ушных пробок и т.д.).

Административно-технический персонал предприятия обязан выполнять все мероприятия, направленные на обеспечение здоровой и безопасной работы и следить за выполнением установленных положений, инструкций и правил по технике безопасности и промсанитарии.

12. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЭСТЕТИКА И ПРОМСАНИТАРИЯ

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

Окраска горного и транспортного оборудования должна производиться в соответствии с указаниями СН-191-61 (Москва, 1962 г.).

Цветовую окраску необходимо периодически восстанавливать. Выработанное пространство и рабочие площадки уступов карьеров должны тщательно убираться от отходов производства, кабины крана, бульдозеров должны постоянно содержаться в чистоте, а их рабочие органы ежемесячно подвергаться чистке.

Места отдыха и приготовления пищи должны ежедневно убираться, периодически обрабатываться дезинфицирующими средствами.

Периодически раз в год в вагончиках должны меняться обои и производиться покраска потолков и пола.

Питьевая вода будет подвозиться не реже одного раза в неделю и храниться в термостоянках или емкостях, зарытых в грунт.

Продукты будут завозиться из г.Конаев один раз в два дня.

Пищевые отходы будут складироваться в специальной яме, которая будет периодически закапываться.

Помывка рабочих предусматривается в душе, а в зимний период - в бане.

Замена постельного белья будет производиться один раз в 10 дней.

12.1. Охрана труда

Все рабочие и ИТР, поступающие на работу в карьер, подлежат предварительному медицинскому обследованию, к управлению горными и транспортными машинами допускаются лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие удостоверение на право управления соответствующей машиной.

Каждый рабочий должен:

1. Изучить и освоить технику и приемы работ, а также своевременно соблюдать правила безопасности при проведении горных работ.

2. Пройти медицинское освидетельствование и получить вводный инструктаж по технике безопасности.

3. Под руководством технадзора обойти основную территорию карьера, ознакомится непосредственно на рабочем месте с условиями, техникой ведения и безопасными приемами поручаемой работы.

4. Выполнять порученную работу в предназначенной для этой цели исправной спецодежде.

5. Без ведома технического надзора не оставлять самовольно работы и не выполнять другую работу.

6. Обнаруживший опасность или аварию, угрожающую людям или предприятию, должен немедленно принять возможные меры к ликвидации ее, предупредить об этом товарищей и сообщить лицу технадзора.

7. При ликвидации опасности или аварии беспрекословно выполнять распоряжения лиц технадзора.

8. О всех замеченных неисправностях машин и механизмов немедленно доводить до сведения лиц технического надзора.

9. Ознакомиться с планом предупреждения и ликвидации аварий.

10. Все лица, находящиеся на карьере, должны обеспечиваться защитными касками и подшлемниками и иметь при себе «Инструкции по ТБ на открытых горных работах».

11. К работе на карьере и при обслуживании механизмов допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение и имеющие удостоверения, подтверждающие право ведения работ. Машинисты экскаваторов и их помощники, бульдозеристы, шоферы, газосварщики должны обучаться в учебно-курсовых комбинатах с отрывом от производства работ.

12. К руководству горными работами допускаются только лица, имеющие законченное горнотехническое образование по специальности «Открытые горные работы».

В каждой памятке-инструкции должен быть раздел первой помощи при несчастных случаях, знание которого каждому рабочему дает возможность быстрого оказания медицинской помощи до прибытия врача.

Специальный раздел памятки составляется на основании тщательного изучения существующих инструкций по технике безопасности, применяемых на действующих горнорудных предприятиях, с соответствующими дополнениями в зависимости от местных условий.

12.2. Санитарно-гигиенические требования.

При проведении горно-подготовительных, добычных работ и рекультивации должны выполняться «Санитарные правила для предприятий по добыче и обогащению рудных, нерудных и россыпных полезных ископаемых».

Допустимые уровни звукового давления и уровни вибрации на рабочих местах должно удовлетворять требованиям ГОСТ-12,1003.-760 ССБТ «Шум. Общие требования безопасности» и «Санитарным нормам и правилам по ограничению вибраций и шума на рабочих местах тракторов, сельскохозяйственных, строительно-дорожных машин и грузового транспорта, СН 1102-73». Для укрытия людей от атмосферных осадков, обогрева, смены одежды и приема пищи в обеденный перерыв на участке работ предусматривается передвижной вагончик на пневмоходу, расположенный не далее 500 м от места работы. Все оборудование выполнено в соответствии с санитарными нормами и требованиями техники безопасности. В указанном помещении должны быть столы, скамьи для сидения, умывальник с мылом, оцинкованный бачок с питьевой водой, снабженный краном фонтанного типа. Вешалка для верхней одежды. В помещении для приема пищи предусматривается газовая плита для разогрева пищи.

На карьере предусматривается строительство в соответствии с общими санитарными правилами закрытого туалета в удобном для пользования месте на 2 очка. Туалет деревянный каркасно-обшивной. Яма для уборной размером 2х2х2 м оборудуется гидроизоляцией из жирной глины.

Предусмотрено наличие аптечек первой помощи и носилок для доставки пострадавших в медпункт. Персонал должен быть обучен приемам оказания первой помощи пострадавшим

Специальная одежда и обувь приобретается согласно действующим нормам. Выбор необходимой спецодежды и обуви производится по каталогу-справочнику "Средства индивидуальной защиты работающих на производстве". Москва. Профиздат.1988г.

Санитарно-бытовое обслуживание в связи с близостью города осуществляется по месту жительства.

Медицинское обслуживание осуществляется в медучреждениях города Капшагай.

Эвакуация заболевших и пострадавших при несчастных случаях во время работы осуществляется согласно плану утвержденного директором предприятия. Доставка автомобильным транспортом

В таблице 11.1. дан примерный перечень необходимого инвентаря и материалов по охране труда и технике безопасности при разработке месторождения.

Таблица 12.1. Перечень необходимых материалов по ОТ и ТБ.

Наименование инвентаря, материала	Ед. измер,	Количество, шт.
Аптечки переносные	шт.	5
Огнетушители: пенные ОХП-10	шт.	1
углекислые ОУ-3	шт.	1
углекислотные ОУ-5	шт.	1
Носилки складные	шт.	1
Каски защитные	шт.	10
Очки защитные	шт.	10
Диэлектрические перчатки	пар	4
Противошумные наушники	шт.	4
сапоги	пар	10
Спецодежда летняя	компл.	10
Спецобувь летняя	пар	10

Наименование инвентаря, материала	Ед. измер,	Количество, шт.
Переносные бачки-фонтанчики для питьевой воды, 25 л.	шт	2
Паяльные лампы	шт.	1

Рабочим проектом предусмотрено устройство временных дорог и проездов на участке работ, имеется существующая дорожная сеть. Эвакуация больных и пострадавших с участка работ намечается автомобилем, в больницы г. Конаев.

12.3. Ответственность за нарушения Правил безопасности

Должностные лица, виновные в нарушении требований Правил безопасности при ведении горных работ в карьере, несут личную ответственность независимо от того, привело или не привело это нарушение к аварии или несчастному случаю; они отвечают также за нарушения, допущенные их подчинёнными.

Выдача должностными лицами указаний или распоряжений принуждающих нарушать ЕПБ и инструкции к ним, самовольное возобновление работ, остановленных органами Государственного контроля, а также непринятие этими лицами мер по устранению нарушений, которые допускаются в их присутствии подчинёнными им должностными лицами или рабочими, являются грубейшими нарушениями Правил.

В зависимости от характера нарушений и их указанные лица несут ответственность в административном или судебном порядке.

На карьере должна быть разработана декларация безопасности работ, согласно Закона РК № 314 от 03 апреля 2002 года «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах».

13. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Наиболее вредное воздействие на окружающую среду оказывают работы, при которых в атмосферу поднимается большое количество пыли и выхлопных газов. Это работы связаны в основном с погрузкой, грейдированием, планировкой отвалов вскрышных пород и бурением скважин. Эффективны при этом меры по пылеподавлению: орошение забоев и полив подъездных участков грунтовых дорог ведущих к карьере.

В целях недопущения попадания масляных пятен в карьер от работающих машин, проводить постоянные профилактические ремонты гидравлических систем и двигателей применяемого горнодобычного оборудования, при незначительных подтеках солярки и масел их надо устранять.

Кроме того, все механизмы, смазывающиеся и работающие на горючесмазочных материалах должны иметь поддоны для сбора стоков масел и их отходов и удаления затем в специальные резервуары. Заправку автомашин также следует производить в специализированных местах, где невозможно просачивание горюче-смазочных материалов и загрязнение ими подземных вод.

Расчеты по оценке воздействия горных работ на окружающую среду производятся отдельным разделом к проекту.

Подробно изложено в Разделе «Охрана окружающей среды».

14. ОХРАНА НЕДР

Основными требованиями в области охраны недр являются:

- максимальное извлечение и рациональное использование запасов полезного ископаемого;
- снижение до минимума потерь сырья.

Настоящим проектом разработки месторождения предусматривается максимальное извлечение запасов полезного ископаемого, в сроках предусмотренных контрактом с учетом потребностей предприятия.

Проектные потери полезного ископаемого определены исходя из границ проектируемого участка, горно-геологических условий залегания полезной толщи и принятой системы разработки. Их уровень удовлетворяет требованиям отраслевой инструкции по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче.

МАРКШЕЙДЕРСКАЯ СЛУЖБА

Маркшейдерские работы будут выполняться специализированными организациями по договору с недропользователем.

Маркшейдерская служба на карьере обеспечивает правильность разработки месторождения, создает геометрическую основу съемочных работ в виде маркшейдерской опорной сети, производит съемку карьера, составляет чертежи горной графической документации, переносит в натуру основные элементы карьера, контролирует соответствие объемов и темпов пройденных горных выработок и календарный план развития горных работ. Определяют периодически объемы добытого полезного ископаемого, и по этим данным контролирует данные оперативного учета и отчетные показатели предприятия по добыче строительного камня. Снимают остатки полезного ископаемого на складах, подсчитывают все остатки, ведут учет состояния и движения запасов, потери, первичный, сводный учет и ежегодный баланс запасов.

Маркшейдерская служба на карьере устанавливает наблюдение за устойчивостью бортов карьера, выполняет съемочные работы по периодическому контролю за правильностью геометрических элементов горнотранспортных машин и оборудования.

Основывается этот контроль в проведении маркшейдерской службой работы согласно «Инструкции по приемке горных работ, маркшейдерскому замеру и учету добычи полезных ископаемых на горных предприятиях Казахстана» и «Инструкцией по производству маркшейдерских работ».

15. ПОДГОТОВКА, ПЕРЕПОДГОТОВКА КАДРОВ И ПРОГРАММА СТРАХОВАНИЯ.

Подготовка и переподготовка кадров.

Технические и экономические преобразования, происходящие в Республике в сжатые сроки, предъявляют повышенные требования к дееспособности предприятий, к росту квалификации их сотрудников.

В этих условиях основной целью профессионального обучения является постоянное приведение уровня квалификации рабочих, инженерно-технических работников и служащих предприятия в соответствие с запросами производства.

Система подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров имеет непрерывный характер и строится в соответствии с утвержденным «Положением о профессиональном обучении кадров в акционерном обществе», годовым и пятилетними планами подготовки кадров.

Непрерывность обучения достигается путем систематического самообразования, массовой производственно-экономической учебы, краткосрочного и периодически длительного обучения в учебных заведениях.

Профессиональное обучение осуществляется непосредственно на предприятии, учебно-курсовых комбинатах, средних специальных и высших учебных заведениях, университетах и факультетах повышения квалификации и переподготовки кадров.

На предприятии система повышения кадров включает в себя не только мероприятия по обучению кадров с отрывом от производства и без отрыва на краткосрочных и длительных курсах. Повышение квалификации руководящих кадров и специалистов осуществляется также путем повышения требований к активности персонала, т.е. через планирование карьеры сотрудников, через ротацию работников по подразделениям, цехам, службам.

Действенным механизмом повышения квалификации потенциала служит привлечение ИТР и специалистов в целевые группы для решения возникающих, текущих и перспективных задач, развития стратегических направлений основных и вспомогательных подразделений предприятия. На обучение и подготовку кадров в период эксплуатации месторождения предполагается выделить сумму в 1,0% от минимальных затрат на добычу.

Программа страхования.

Страхование работников от несчастного случая.

Работникам, полностью или частично утратившим трудоспособность в результате несчастного случая на производстве или профессионального заболевания, или лицам, имеющим на это право в случае смерти работника, предприятием выплачивается единовременное пособие и возмещается ущерб за причиненное повреждение здоровья или смерть работника в порядке и размерах, установленных законодательством.

Социальное страхование.

Законом Республики Казахстан «Об обязательном страховании» определяются правовые, организационные и экономические основы социальной защиты граждан, гарантированные государством, осуществляемые за счет средств обязательного страхования. На основании этого закона предприятие производит соответствующие отчисления в бюджет от заработной платы работников предприятия.

16. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ, НАРУШЕННЫХ ОТКРЫТЫМИ ГОРНЫМИ РАБОТАМИ.

Пахотных угодий в пределах Горного отвода нет. Ввиду большого количества скальных обнажений, площадь практически используется и для выпаса скота.

Покровные отложения на Контрактной площади почти отсутствуют.

Растительность района убогая.

Горнотехнический этап рекультивации предполагается выполнить после полной отработке разведанных запасов месторождения строительного камня. Куда войдет выполаживание бортов карьера до углов, не представляющих опасность для людей и животных. Биологический этап рекультивационных работ в настоящем проекте не рассматривается и будет рассмотрен после отработки месторождения.

15.1. Рекультивация нарушенных земель

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности организаций и предприятий сопровождаются изъятием земель, преимущественно из сельскохозяйственного и лесохозяйственного пользования, их нарушением, загрязнением и снижением продуктивности прилегающих территорий.

Для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель.

Рекультивация земель преследует цель рационального использования природных ресурсов (земли и недр), сохранения земельных богатств, валового сельскохозяйственного потенциала, обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий жизни населения в горнодобывающих районах.

Под термином «рекультивация земель» понимается комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. В процессе рекультивации нарушенных земель выполняется определенный объем работ, связанных с восстановлением земной поверхности (рельефа местности, почвенного и растительного покрова).

Планом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель в два этапа:

- технический этап рекультивации земель;

Раздел плана рекультивации увязан с планом горных работ и разработан в соответствии с требованиями «Указаний по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республики Казахстан», нормативных актов по охране окружающей среды.

В процессе добычи строительного камня будет нарушена земная поверхность следующими структурными единицами:

- Карьером.

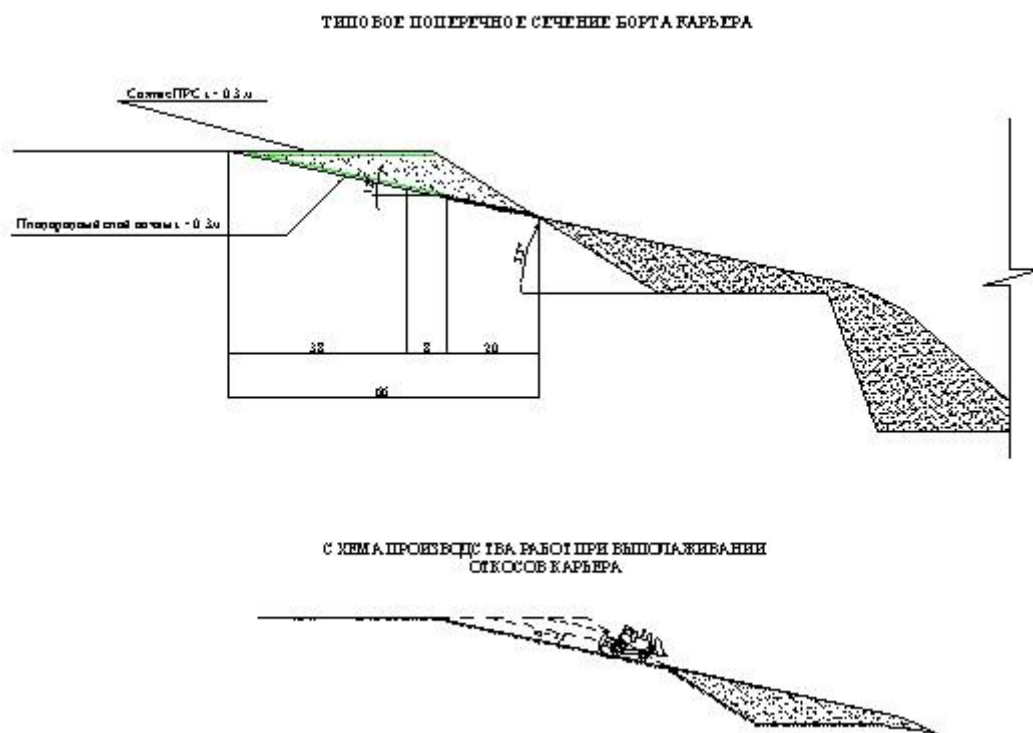


Рис. 15.1

16.2. Заключение о направлении рекультивации

Согласно акту обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации, задания на проектирование, выданного заказчиком, характеристики земель по формам рельефа, а также, учитывая техногенные факторы, обуславливающие формирования морфологической характеристики рельефа направление рекультивации в проекте принято:

- по карьерным выработкам - санитарно-гигиеническое и природоохранное направление – производится выполаживание бортов карьеров до 30^0 , проведение планировочных работ по выравниванию днищ карьера.

Список использованной литературы

1. Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. Ленинград, 1977г.
2. Инструкция по составлению плана горных работ (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года №351)
3. Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. Москва, 1970г.
4. Справочник горного мастера нерудных карьеров. Москва, 1977г.
5. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов. Ленинград, 1975г.
5. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации. ГОСТ 17.5.1.02.85. Издательство стандартов, 1978г.
6. Временные рекомендации по проектированию горно-технического восстановления земель, нарушенных открытыми горными разработками предприятий промышленности строительных материалов. Москва, 1997г.
7. Рекомендации по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин. М. Стройиздат, 1978г.
8. Машины для рекультивации нарушенных земель. Справочник. М., «Недра», 1981г.
9. Постановление Правительства РК №93 от 17.01.2012 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения».
10. Постановление Правительства Республики Казахстан от 17 января 2012 года № 93 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» и «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».
11. СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
12. ГОСТ 12.4.026-76 ССБТ «Цвета сигнальные и знаки безопасности». Постановление Правительства РК от 30 декабря 2011 года № 1682 «Правила пожарной безопасности».
13. Постановление Правительства РК от 16 января 2009 года № 14 «Общие требования к пожарной безопасности».
14. «Требования к безопасности питьевой воды для населения» №456 от 13 мая 2008 года.
15. «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», Приказ Мин. По инвестициям и развитию №352 от 30.12.2014г.;
16. Закон РК «О гражданской защите», по состоянию 01.07.2018г.