

**Министерство промышленности и строительства РК
ТОО «ТД Сервис»**



УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОО «ТД Сервис»
Жалмагамбетов А.К.
«___» _____ 2023г.

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
на добычу магматических горных пород: строительного камня
(диабаз) и крупнообломочного грунта месторождения
притрассового карьера пос.Кызылту
в Айтекебийском районе Актюбинской области

Часть 1
Горно-геологическая

Актобе, 2023 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Часть 1

Главный инженер проекта
инженер-геолог

 Г.В.Авдони́на

Часть I. Пояснительная записка, графические приложения

Исполнитель

 Т.А.Курочкина

Составление и компьютерное исполнение чертежей

Часть 2

Оценка воздействия на окружающую среду

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер	Наименование	Разработчик
Часть 1	Горно-геологическая	ООО «ТД Сервис»
Книга	Пояснительная записка	
Папка.	Графические приложения (чертежи)	
Часть 2	Оценка воздействия на окружающую среду	Лицензированное предприятие



Утверждаю
Директор ТОО
«ТД Сервис»
Жалмагамбетов А.К.
_____ 2023 г.

**Техническое задание
на составление Плана горных работ
на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) и
крупнообломочного грунта месторождения притрассовый карьер пос.Кызылту в
Айтекибийском районе Актюбинской области**

Раздел 1. Общие сведения

1.1. Предприятие-заказчик (недропользователь)	ТОО «ТД Сервис»
1.2. Местонахождение, адрес заказчика (недропользователя)	г. Актобе, Авиатор-2, дом 89
1.3. Район и пункт осуществления работ	Айтекибийский район, Актюбинская область, РК, месторождение притрассовый, в 8,0 км к северо-западу от пос.Карабутақ
1.4. Целевое использование полезного ископаемого	Получение щебня для строительства автодорог и заполнителя для бетонов
1.5. Способ разработки	Разработка открытым способом
1.6. Стадийность проектирования	В одну стадию - разработка части балансовых запасов в Лицензионный срок
1.8. Основание для проектирования	Уведомление Компетентного органа Актюбинской области

Раздел 2. Основные исходные данные

2.1. Геологическая изученность месторождения	Отчет о результатах геологоразведочных работ с подсчетом запасов строительного камня месторождения притрассового карьера пос.Кызылту в Айтекибийском районе Актюбинской области РК по состоянию на 01.10.2004г. Протокол №5558 заседания ТКЗ при ТУ «Запказнедра» от 07.02.2005г.
2.2. Этапность добычных работ	В один этап до отработки запасов в Лицензионный срок (2024-2033 гг.) в контуре лицензионного участка
2.3. Назначение проектируемых работ	Добыча строительного камня (диабаз) и крупнообломочного грунта на месторождении притрассового карьера пос.Кызылту
2.4. Производительность карьера	Ежегодная добыча (тыс.м ³) балансовых запасов: 2024-2033гг. – от 10 до 113,78
2.5. Система разработки	Транспортная с предварительным рыхлением горной массы взрывом
2.6. Режим работы карьера	Круглогодичный (за исключением неблагоприятных дней – метели, морозы, распутицы – в эти дни ремонтные работы) 270 раб.дней, семидневная рабочая неделя, в 2 смены, продолжительность смены 8 часов; кол-во раб.смен – 540; раб.часов – 4320

Раздел 3. Основные требования к горным работам

- | | |
|--|---|
| 3.1. Вскрышные работы | Разработка вскрыши и зачистка кровли базальтов производится бульдозером типа ДЭТ-250 2Н, погрузчиком типа SEM 655D, автосамосвалами типа HOWO, г/п 20 т |
| 3.2. Добычные работы | Разрыхление полезного ископаемого с применением буро-взрывных работ (подрядная организация), экскавация экскаватором типа Hyundai R520, обратная лопата, объем ковша 2,6 м ³ , транспортировка на промплощадку автосамосвалами типа HOWO, г/п 20 т |
| 3.3. Вспомогательное горно-транспортное оборудование | Определить проектом |

Раздел 4. Источники обеспечения

- | | |
|--|--|
| 4.1. Электроэнергией | Дизельный электрогенератор |
| 4.2. Связью | Радиотелефонная и сотовая |
| 4.3. Транспортom | Определить проектом |
| 4.4. Водой | Питьевая – Привозная бутилированная по Договору с Подрядной организацией
Техническая – Привозная по Договору с Подрядной организацией |
| 4.5. Объекты вспомогательного назначения | Промплощадка с ДСУ, административно-бытовая площадка с помещением для приема пищи и отдыха персонала |

Раздел 5. Рекультивация земель

Особые условия

Предусмотреть техническую рекультивацию нарушенных земель после полной отработки балансовых запасов

Разработать разделы в соответствии с действующими нормативными актами:

- по охране и рациональному использованию недр
- по охране труда и технике безопасности
- по оценке воздействия горного производства на окружающую среду и ее охране

ОГЛАВЛЕНИЕ

Часть I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

		стр.
	Техническое задание.....	3
	ВВЕДЕНИЕ.....	8
1.	Геолого-промышленная характеристика месторождения.....	10
1.1.	Общие сведения.....	10
1.2.	Геологическое строение района месторождения.....	12
1.3.	Гидрогеологические условия района месторождения.....	12
1.4.	Геологическое строение месторождения	13
1.5.	Качественная характеристика полезного ископаемого.....	13
1.6.	Запасы полезного ископаемого.....	14
1.7.	Характеристика проведенных на месторождении геологоразведочных работ	14
1.8.	Попутные полезные ископаемые.....	15
1.9.	Эксплуатационная разведка.....	15
2.	Генеральный план и транспорт.....	16
3.	Горные работы.....	18
3.1.	Место размещения и границы карьера.....	18
3.2.	Горно-геологические условия разработки месторождения.....	18
3.3.	Горно-технологические условия разработки месторождения.....	19
3.4.	Промышленные запасы. Потери и разубоживание.....	19
3.5.	Производительность карьера и режим работы.....	21
3.6.	Технология производства горных работ.....	21
3.6.1.	Система разработки и параметры ее элементов.....	21
3.6.2.	Этапность и порядок отработки запасов.....	22
3.6.3.	Вскрышные работы.....	23
3.6.4.	Добычные работы.....	27
3.6.5.	Вспомогательные работы	30
3.6.6.	Буровзрывные работы.....	30
3.6.7.	Отвальные работы.....	37
3.7.	Горно-технологическое оборудование.....	37
3.8.	Календарный план вскрышных и добычных работ.....	38
3.9.	Вспомогательное карьерное хозяйство.....	40
3.9.1.	Водоотвод и водоотлив.....	40
3.9.2.	Внутрикарьерные дороги и их содержание.....	40
3.9.3.	Ремонтно-техническая служба.....	40
3.9.4.	Горюче-смазочные материалы.....	41
3.9.5.	Объекты электроснабжения карьера.....	41
3.10.	Пылеподавление на карьере.....	41
3.11.	Геолого-маркшейдерская служба.....	42
3.11.1.	Геологическая служба.....	42
3.11.2.	Маркшейдерская служба.....	42
3.12.	Обеспечение рабочих мест свежим воздухом.....	43
4.	Энергоснабжение, водоснабжения и канализация.....	44
4.1.	Электроснабжение.....	44
4.2.	Водоснабжение и канализация	47
5.	Производственные и бытовые помещения.....	49
6.	Связь и сигнализация	52
7.	Рекультивация земель.....	54
8.	Основные технико-экономические показатели карьеров и штат трудящихся	55

9.	Ежегодный годовой расход горюче-смазочных материалов по годам разработки	57
10.	Технико-экономическое обоснование	58
11.	Охрана недр, рациональное и комплексное использование минерального сырья.....	61
12.	Промышленная безопасность, охрана труда, и промсанитария на карьерах по добыче строительного камня	62
12.1.	Основы промышленной безопасности.....	62
12.2.	Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера	63
12.2.1.	Горные работы.....	63
12.2.2.	Механизация горных работ.....	63
12.2.3.	Мероприятия по безопасности проведения буровзрывных работ.....	67
12.2.4.	Внутрикарьерные воздушные линии электропередач	72
12.2.5.	Заземление	73
12.2.6.	Освещение карьера	74
12.2.7.	Связь и сигнализация	75
12.2.8.	Общие санитарные правила.....	75
12.3.	Производственный контроль в области промышленной безопасности.....	77
12.4.	Мероприятия при авариях и чрезвычайных ситуациях.....	78
13.	Заключение и оценка воздействия разработки месторождения на окружающую среду.....	79
	Список использованной литературы.....	80
	Текстовые приложения.....	82
	Список рисунков	
1.	Обзорная карта района, масштаб 1:1 000 000	11
5.1.	Вагон-дом передвижной ВД-8. Диспетчерская	50
5.2.	Вагон-дом передвижной ВД-8. Пункт приема пищи (обедов)	51

Текстовые приложения

№№ п/п	№№ приложе ний	Наименование приложений	Стр.
1	1	Протокол №558 заседания ТКЗ при ТУ «Запказнедра» от 07.02.2005г	83
2	2	Картограмма расположения месторождения притрассового карьера пос.Кызылту	89
3	3	Уведомление от ГУ «Управление индустриального-инновационного развития Актюбинской области» за №02-4/1426 от 30.10.2023 г.	90

Папка
Графические приложения

№№ п/п	№ чертежа	Кол-во листов	Наименование чертежа	Масштаб
1	1	1	Ситуационный план района работ	1:100 000
2	2	1	Ситуационный план проектируемого карьера	1:5 000
3	3	1	Геологическая карта района работ	1:50 000
4	4	1	Топографический план местности проектируемого карьера на начало разработки	1:1 000
5	5	1	Геолого-литологические разрезы по линиям 1-1 – 3-3	гор. 1:1 000 верт. 1:200
6	6	1	План карьера на конец отработки балансовых запасов	1:1 000
7	7	1	Горно-геологические разрезы по линиям А-А, 1-1 – 3-3	гор. 1:1 000 верт. 1:200
8	8	1	Технология производства вскрышных работ	б/м
9	9	1	Технология производства добычных работ	б/м
10	10	1	План административно-бытовой и стояночной площадок	б/м
11	11	1	Конструктивные элементы проектируемых автодорог	б/м

ВВЕДЕНИЕ

Настоящим Планом Горных работ предусматривается производство горных работ по добыче строительного камня (диабаз) и крупнообломочного грунта на месторождении притрассового карьера пос.Кызылту, расположенного в Айтекибиском районе Актюбинской области Республики Казахстан.

Недропользователем месторождения притрассового карьера пос.Кызылту является ТОО «ТД Сервис».

Запасы по месторождению притрассового карьера пос.Кызылту утверждены Протоколом №558 заседания ТКЗ при ТУ «Запказнедра» от 07.02.2005г. по категории С₁ в количестве **1137,8** тыс.м³, в том числе строительного камня (диабаз) – 1075,5 тыс.м³ и крупнообломочного грунта – 62,6 тыс.м³.

Компетентным органом – ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области» - ТОО «ТД Сервис» предписано уведомление за №02-4/1426 от 30.10.2023г., в котором отмечено, что в соответствии с п.3 статьи 205 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г. №125-VI о необходимости согласования Плана горных работ для оформления лицензии на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) и крупнообломочного грунта месторождении притрассового карьера пос.Кызылту – приложение 3.

В соответствии с вышеизложенным ТОО «ТД Сервис» составлен настоящий План горных работ.

Содержание и форма Плана горных работ для добычи строительного камня соответствуют Техническому заданию Заказчика и действующим нормативным документам.

Основное направление использования добываемого строительного камня – получение щебня. Щебень может использоваться в дорожном строительстве. Для использования щебня в строительных бетонах следует провести дополнительные исследования щебня в строительных бетонах и асфальтобетонах.

На отработку утвержденных запасов строительного камня (диабаз) и крупнообломочного грунта на месторождении притрассового карьера пос.Кызылту подготовлена Картограмма, которая вместе с настоящим Планом горных работ и Планом ликвидации будет передана в Компетентный орган на получение Лицензии на добычу.

Лицензия на добычу, согласно действующего законодательства, предоставляется на 10 лет – это 2024-2033гг., за которые ТОО «ТД Сервис» планирует полностью отработать балансовые запасы в контуре Картограммы со следующими ежегодными показателями добычи промышленных запасов (тыс.м³): 2024-2033гг. – от 10 до 113,78.

Разработка Плана горных работ проведена в соответствии Инструкцией по составлению Планов горных работ (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351; зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 4 июня 2018 года № 16978).

Настоящий План горных работ состоит из двух частей:

Часть 1. Разработка горно-добычных работ.

Исходными данными для проектирования горно-добычных работ явились:

1. Уведомление Компетентного органа.
2. Техническое задание на составление Плана горных работ.
3. Отчет о результатах геологоразведочных работ с подсчетом запасов строительного камня месторождения притрассового карьера пос.Кызылту в Айтекибийском районе Актюбинской области РК по состоянию на 01.10.2004г.
5. Протокол №558 заседания ТКЗ при ТУ «Запказнедра» от 07.02.2005г.
6. Картограмма, удостоверяющая месторасположение лицензионного объекта.

Часть 2. ООС (оценка и охрана окружающей среды)

Руководством при составлении 2-ой части Плана горных работ послужили действующие нормативные документы:

- Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов;
- Правила эксплуатации горных и транспортных механизмов и электроустановок;
- НПА и законы по промышленной безопасности, охране труда и промсанитарии;
- НПА и законы по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстана;
- Кодекс «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г., окончательно вступившего в силу 27.06.2018 г., которым ст. 12 «строительный камень» отнесен к нерудным твердым общераспространенным полезным ископаемым (месторождениям).

Р.С. – согласно Налогового Кодекса РК ст. 748 ставка налога на добычу полезного ископаемого – «диабаз» составляет 0,02 МРП, т.к. Участок №1 Карабутакского месторождения отнесен ко 2-ой группе пород – магматических.

- Инструкции по составлению плана горных работ, утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г. за №351.

- Нормативно-правовые акты РК по охране окружающей среды.

1. ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

1.1. Общие сведения

Месторождение строительного камня притрассового карьера пос.Кызылту расположен на левобережье р.Иргиз. Административно он входит в состав Айтекибийского района Актюбинской области РК, в 6,0 км севернее п.Карабутак (Рис. 1).

Ближайшими населенными пунктами являются пос.Кызылту, находящийся в 2,0 км юго-восточнее месторождения, и пос.Карабутак, расположенный в 6,0 км южнее. Расстояние от областного центра г.Актобе до месторождения составляет 230 км по шоссейной дороге Актобе – Карабутак – Северный.

В орографическом отношении месторождение строительного камня притрассового карьера пос.Кызылту представляет собой слабовсхолмленную равнину, пересеченную р.Иргиз с ее притоками. Абсолютные отметки местности колеблются от 230,3 до 186,8 м, урез воды в русле р.Иргиз находится на отметке 227,4 м. Относительные превышения рельефа составляют метры – первые десятки метров.

Характерной особенностью климата является постоянно дующие ветра северо-западного и северо-восточного направлений. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,1-5,2 м/сек.

Гидрографическая сеть представлена р.Иргиз, русло которой находится в 5 км восточнее месторождения. Водоток имеет место круглый год.

Климат района резко континентальный с сухим жарким летом и холодной малоснежной зимой. Колебания среднесуточных температур 24,8°С в июле и 14,3°С в январе. Годовое количество осадков (среднее) – от 120 до 150 мм, их максимум приходится на осенне-зимний период. Устойчивый снежный покров образуется в конце октября – первой половине ноября, глубина промерзания почвы, среднее, 65 см. Характерным для района является постоянно дующие ветры, господствующими направлениями которых служат восточное и северо-восточное.

Растительность представлена степными травами, типичными для сухих районов – полынь, типчак, ковыль. В долинах рек встречаются осока, тальник, шиповник.

Животный мир беден и типичен для зоны сухих степей.

Экономически район освоен хорошо. Благоприятные транспортные условия. В районе развита сеть асфальтированных и улучшенных грейдерных дорог.

Из других месторождений района следует отметить месторождения и проявления строительного камня Карабутак-1 (граниты), Аккольское (граниты), Аккудукское (диабазы), Бильге (диабазы).

Район месторождения несейсмичен

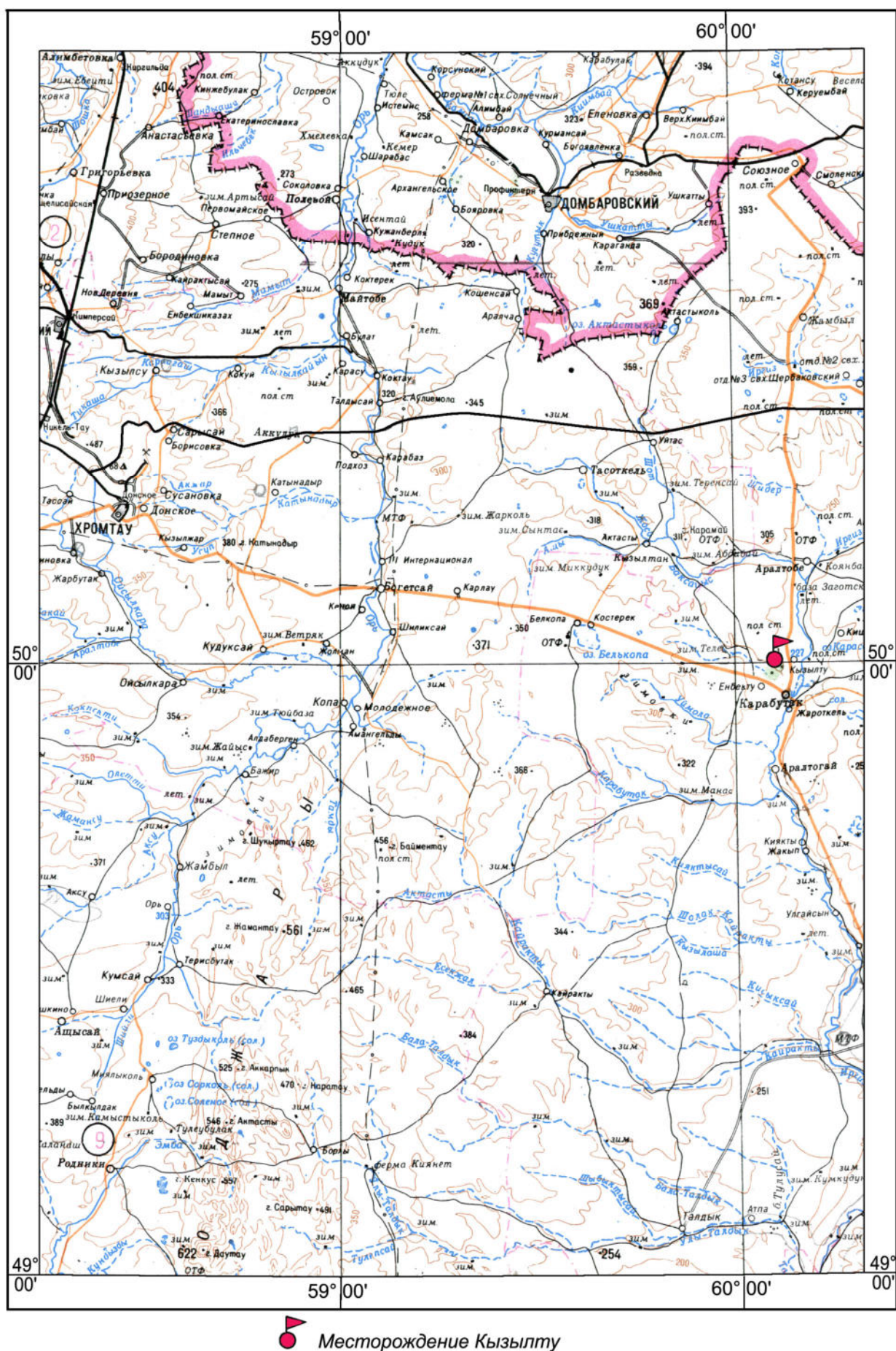


Рис. 1. Обзорная карта района работ. Масштаб 1:1 000 000

1.2. Геологическое строение района месторождения

Месторождение строительного камня притрассового карьера пос. Кызылту расположено на площади листа М-41-ХІІІ (чертеж 3).

В структурном отношении район месторождения находится в пределах западного крыла Иргизского мегасинклинория, сложенного осадочным комплексом верхнего девона - нижнего карбона, осадочно-вулканогенным комплексом нижнего карбона, а также интрузивными комплексами раннего и раннего-среднего карбона, среднего-позднего и позднего палеозоя, образующими складчатый фундамент. Покровные образования представлены отложениями неогена и четвертичной системы.

Образования *верхнего девона – нижнего карбона* развиты севернее, восточнее и западнее площади месторождения, слагая крылья синклинали, выполненной вулканитами нижнего карбона. Представлены они мощной толщей зеленовато-серых вулканомиктовых и кварцевых песчаников, алевролитов, глинистых и глинисто-кремнистых сланцев с пачками туфов дацитовых порфиритов и линзами мелкогалечных конгломератов.

В составе нижекаменноугольных образований выделяются отложения серпентинита-серпухова. *Верхневизейско-серпуховский комплекс* (C_{IV3-s}) представлен вулканогенными породами с рифогенными известняками в основании. Этот комплекс состоит из различных вулканогенных пород с преобладанием разновидностей основного состава. Это, главным образом, спилиты, базальтовые и андезито-базальтовые порфириты, андезито-дацитовые порфириты, кварцевые липаритовые порфиры и липарито-дацитовые порфиры, их туфы и лавовые брекчии. В большом количестве встречаются породы субвулканической фации. Особенно их много среди эффузивов основного состава, где они на некоторых участках составляют до 40-60% от площади выходов пород. Это диабазы, базальтовые порфириты, габбро-диабазы, образующие дайки, пакеты даек и штоки.

Интрузивные породы, развитые в районе месторождения, представлены серпентинитами, габбро, диоритами, гранодиоритами и гранитами. Широко развиты дайки различного состава. Наибольшим развитием пользуются граниты, слагающие крупные массивы восточнее рассматриваемой территории. Возраст интрузивных пород района – ранний карбон (серпентиниты - σC_1), ранний-средний карбон (граниты – γC_{1-2} , гранодиориты – $\gamma \delta C_{1-2}$, диориты – δC_{1-2} , габбро – νC_{1-2}), средний-поздний палеозой (граниты – γPZ_{2-3} , гранодиориты – $\gamma \delta PZ_{2-3}$, диориты – δPZ_{2-3}), поздний палеозой (серпентиниты – σPZ_3).

Как отмечено выше, покровные комплексы пород района представлены отложениями неогена и четвертичной системы.

Неоген представлен толщей красноцветных глин *верхнего миоцена-среднего плейстоцена* ($N_1^3-N_2^2$). На отдельных участках мощность их достигает 40-50 м.

Образования четвертичной системы представлены средним и верхним ее отделами, а также современными отложениями.

Отложения *среднего* (Q_{II}) и *верхнего* (Q_{III}) отделов слагают аккумулятивные террасы р. Иргиз и представлены песками, суглинками, супесями и глинами.

Современные отложения развиты в пойме и руслах р. Иргиз и ее притоков, в балках и озерных котловинах. Генетически – это аллювиальные, аллювиально-делювиальные и озерные образования суглинистого и супесчаного состава. На склонах и водоразделах развиты делювиально-элювиальные отложения аналогичного состава.

1.3. Гидрогеологические условия района месторождения

В районе месторождения развиты водоносный горизонт аллювиальных отложений р. Иргиз и ее притоков, а также трещинные воды палеозойского складчатого комплекса. Глубина залегания зеркала аллювиального водоносного горизонта от 1-2 до 15-22 м. По физическим свойствам воды пресные, прозрачные, с сухим остатком не более 1 г/дм³. Дебиты их от тысячных долей до 5-6 л/сек при небольших понижениях.

Водоносный горизонт трещинных вод распространен в осадочно-вулканогенных и интрузивных образованиях палеозоя. Наиболее водообильными являются зоны интенсивной трещиноватости. Здесь отмечаются напорные воды. Высота напора достигает 12-15 м, дебит их 0,1-0,7 л/сек. Воды, как правило, пресные с минерализацией до 1,1 г/дм³.

Непосредственно на площади месторождения имеют место трещинные воды. Областью их разгрузки является русло р.Иргиз с урезом воды на отметке 227,4 м при абсолютных отметках площади месторождения 270,0 – 282,5 м. Прогнозируемый уровень подземных вод в контуре месторождения составляет +325-240 м.

Разведочными скважинами подземные воды не вскрыты.

1.4. Геологическое строение месторождения

На площади месторождения притрассового карьера пос.Кызылту развиты образования верхнего визе-серпухова (C₁v₃-s), позднепалеозойские граниты, глинистая кора выветривания и современные отложения.

Верхний визе-серпухов представлен диабазами, вероятно слагающими субвулканический шток.

Микроскопически диабазы от темных с зеленоватым оттенком до серовато-зеленых, тонко и мелкозернистые с редкими порфировыми выделениями плагиоклаза. В верхней части, а местами до забоя скважин, диабазы трещиноватые. Частота трещин от 4-5 до 8-10, реже 15-18 см. Трещины разных систем обычно параллельно друг другу и имеют ровную поверхность. В современном рельефе они слагают вершину и склоны полого холма.

Вблизи дневной поверхности участками по ним развит глинисто-дресвяно-щебеночный горизонт, мощность которого колеблется от 0,5 до 2,2 м.

Граниты зафиксированы на юго-востоке площади, где они слагают дайку. Мощность дайки до 10 м, прослеженная протяженность до 100 м.

Кора выветривания глинистого и дресвяно-глинистого состава развита весьма локально, в форме небольших карманов, проникающих в диабазы. Она вскрыта скважиной 0,4 и имеет вертикальную мощность до 3,6 м. Представлена глиной грязно-зеленого цвета; в нижней части заключающей дресву и щебень диабазов.

Площадной характер имеют элювиальные и элювиально-делювиальные суглинки, представляющие собой современные продукты выветривания подстилающих пород. Мощность их составляет 0,2 – 1,2 м.

Современные осадочные отложения представлены суглинками и супесями и развиты в основном по периферии месторождения, приурочиваясь к пониженным формам рельефа. Мощность их составляет от 0,5-0,9 до 1,5 м и более.

1.5. Качественная характеристика полезного ископаемого

Качество камня изучено по ГОСТ 23845-86 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ. Технические требования и методы испытаний», а качество щебня из природного камня и вскрышных пород – требованиями СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия», ГОСТ 25100-95 «Грунты. Классификация».

По полной программе испытан щебень 7т керновых проб с определением прочнотности (дробимость и истираемость), морозостойкости, содержание зерен слабых пород, пылевидных и глинистых частиц, лещадных зерен, истинной и средней плотности, пористости и водопоглощения. По 7 штучным пробам выполнен сокращенный комплекс физмехиспытаний (истинная и средняя плотности, водопоглощение, пористость). По достаточному числу проб выполнен силикатный анализ камня, определены содержания в диабазах сернистых соединений и растворимой двуокиси кремния.

По результатам испытаний кернового материала качество щебня из диабазов притрассового карьера пос.Кызылту характеризуется:

- маркой по дробимости в водонасыщенном состоянии – «1000» и «1200»;

- маркой по истираемости – И-1 (потеря массы при испытании в полочном барабане – 19,9-23,06%);
- маркой по морозостойкости – не ниже F-50;
- истинной плотностью – 2,9-3,0 г/см³, средняя – 2,96 г/см³;
- объемной массой (средней плотностью) – 2781-2870 кг/м³;
- пористостью – 3,58-6,63%, средняя – 4,73%;
- водопоглощением – 1,26-2,37%, средняя – 1,72%;
- содержанием зерен слабых пород – до 5,6% (при норме до 5,0%) для марок «1000» и «1400»;
- содержанием пылевидных и глинистых частиц – до 0,6% (при норме до 1,0%) для щебня марок свыше «800»;
- по содержанию лещадных зерен щебень относится к I группе.

Содержание в диабазах сернистых примесей в пересчете на SO₃ – 0,40-0,50% (допустимое до 0,5%), щелочерастворимой SiO₂ – 11,7-12,3 ммоль/л (допустимое до 50 ммоль/л).

Таким образом, щебень из диабазов притрассового карьера пос.Кызылту по качеству отвечает требованиям, предъявляемым к щебню из плотных горных пород, используемому в дорожном строительстве.

Дресвяно-щебеночные образования в кровле диабазов получили положительную оценку как крупнообломочный грунт.

Диабазы притрассового карьера пос.Кызылту радиационно безопасны и могут использоваться без ограничений.

1.6. Запасы полезного ископаемого

Согласно решения протокола ТКЗ при ТУ «Запаказнедра» №558 от 07.02.2005г. утверждены запасы строительного камня (диабаз) месторождения притрассового карьера пос.Кызылту *по категории С₁ в количестве 1075,2 тыс.м³*.

Этим же протоколом утверждены в качестве попутного полезного ископаемого, подсчитанные *в количестве 62,6 тыс.м³ по категории С₁* запасы крупнообломочного дресвяно-щебеночного грунта, залегающего в кровле залежи строительного камня.

Общие запасы по месторождению составляют – *1137,8 тыс.м³*.

1.7. Характеристика проведенных на месторождении геологоразведочных работ

Участок притрассового карьера разведан скважинами механического колонкового бурения (6 скважин объемом 90,6 п.м) диаметром 76 мм (по продуктивной толще) до отметки +274-275 м. Глубина скважин изменялась от 13,4 до 17,8 м (средняя 15,1 м).

Качество бурения по выходу керна (71-83% по продуктивной толще) можно считать удовлетворительным для фактических условий бурения по трещиноватым диабазам. Скважины размещены профилями через 180-190 м с расстояниями между скважинами в профилях – 180-280 м. Фактическая сеть достаточна для классификации разведанных запасов камня по категории С₁.

С поверхности площадь месторождения изучена поисковыми маршрутами и картировочными скважинами, пробуренными по нерегулярной сети. Этими скважинами уточнены границы близповерхностного залегания кровли диабазов и мощность вскрыши. Диабазы на месторождении вскрыты (в северо-западной части) несколькими неглубокими карьерами. Все скважины и каменные карьеры задокументированы, опробованы (кроме вскрышных пород и неглубоких карьеров) и инструментально привязаны. Топоплан месторождения составлен в масштабе 1:1000 с отображением всех карьеров.

Опробованием охвачен весь керновый материал по продуктивной толще. Опробован (бороздой) также старый карьер в месте, вскрывающем максимальную мощность диабазов. Всего отобрано 17 проб, в том числе 13 проб из скальных пород, 3 пробы обломочного грунта и 1 бороздовая проба из стенки карьера. Объем опробования достаточен для оценки запасов камня по категории С₁.

1.8. Попутные полезные ископаемые

В контуре разведанных запасов строительного камня в качестве попутного полезного ископаемого можно рассматривать дресвяно-щебеночные образования в кровле строительного камня, которые представляют собой естественный грунт, пригодный для устройства покрытий временных подъездных и объездных дорог и нижнего слоя основания дорожного покрытия.

1.9. Эксплуатационная разведка

Проведенными работами установлено стабильное качество и мощность полезной толщи, т.е. в проведении эксплуатационной разведки в пределах площади утвержденных запасов нет необходимости.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

Площадь месторождения притрассового карьера пос.Кызылту согласно схеме административного деления, находится в Айтекибийском районе Актюбинской области в 6,0 км на север от пос.Карабутака. .

Пос.Карабутака, ближайший населенный пункт к участку работ, расположен в 220 км от областного центра г.Актобе, в 121 км от г.Хромтау и связан с ними шоссейной дорогой

В непосредственной близости к Лицензионной площади проходит автомобильная дорога с асфальтовым покрытием Республиканского значения Актобе-Карабутака.

Ближайшая трансформаторная подстанция 35/10 кВ находится в 3,0 км от месторождения в п.Карабутака.

Строительство внутренних ЛЭП по энергообеспечению карьера, промплощадки и АБК будет осуществляться по самостоятельному проекту.

По характеру перемещения грузов выделяются внешние и внутренние перевозки. К внешним перевозкам относятся доставка к месту строительства с базы разработчика оборудования, механизмов, строительных конструкций и материалов, рабочей смены и прочего, а также транспортировка строительного камня на ДСУ и, затем с ДСУ на базу недропользователя в п.Карабутака.

Внутренние перевозки – это транспортировка грузов, горной отвальной массы и полезного ископаемого. Для их осуществления предусматривается строительство внутрикарьерных и технологических дорог по обслуживанию горного производства.

Грунтовые воды находятся ниже глубины разработки.

Растительный покров представлен редкой растительностью, плодородный слой практически отсутствует в местах выхода скальных пород на дневную поверхность, а где присутствуют породы вскрыши, там его мощность составляет в среднем 1,9 м.

Состав предприятия

Настоящим проектом рассматриваются вопросы, которые непосредственно связаны с **горным производством**.

Проектные решения по другим объектам, планируемым к строительству для обслуживания карьера (внешние и внутренние линии электропередач, дороги, промплощадка) будут разработаны отдельными проектами.

Проектируемое предприятие на конец лицензионного срока при максимальной добыче в своем составе будет иметь следующие объекты:

- карьерную выемку, занимающую всю лицензионную площадь;
- въездную траншею длиной 140 м;
- подъездную дорогу длиной 2800 м;
- внешний отвал вскрышных пород;
- технологические дороги от подъездной дороги до вскрышного отвала и АБП общей протяженностью 20 м;
- внутреннюю ЛЭП-0,4 кВт.

При карьере планируется строительство промплощадки, на которой будет установлены ДСУ, дизельный электрогенератор и склад готовой продукции, а так же административно бытовой поселок (АБП). Разработка карьера начнется с 2024 г.

Ситуационная схема объектов строительства приведена на чертежах 1 и 2.

Транспорт

Грузы, поступающие на карьер, доставляются автомобильным транспортом из п.Карабутака. Плечо перевозок 6,0 км. Для этих целей намечено использовать подъездную дорогу от лицензионного участка длиной 2800 м до существующей автодороги и затем по автодороге до п.Карабутака 6,0 км.

Транспортировка строительного камня осуществляется автотранспортом недропользователя.

Внутри- и междуплощадочные перевозки производятся технологическим и вспомогательным автотранспортом.

Доставка рабочей смены осуществляется ежедневно вахтовой машиной из п.Карабутак, где будут проживать рабочие.

Доставка технической воды и воды хоз-питьевого водоснабжения будет производиться подрядными организациями по отдельным договорам.

3. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1. Место размещения и границы карьера

Для отработки месторождения строительного камня (диабазы) и крупнообломочного грунта притрассового карьера пос.Кызылту ТОО «ТД Сервис» в установленном порядке – в соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании», оформляет разрешительные документы.

Одним из условий является предоставление в Компетентный орган Плана горных работ на Лицензионную площадь, которая отражена на приложенной Картограмме (приложение 2) и оконтурена угловыми точками нижеуказанных координат:

Таблица 3.1

Номера угловых точек	северная широта	восточная долгота
1	50° 01' 06,29"	60° 05' 47,84"
2	50° 01' 08,58"	60° 06' 01,66"
3	50° 01' 04,01"	60° 06' 04,66"
4	50° 00' 59,21"	60° 06' 08,47"
5	50° 00' 56,09"	60° 06' 00,32"
6	50° 01' 00,91"	60° 05' 54,83"

Площадь Лицензионного участка составляет 0,08 км² (8,0 га). Нижняя граница участка ограничивается глубиной подсчета балансовых запасов строительного камня.

Согласно решения протокола ТКЗ при ТУ «Запказнедра» №558 от 07.02.2005г. утверждены запасы строительного камня (диабазы) месторождения притрассового карьера пос.Кызылту **по категории С₁ в количестве 1075,2 тыс.м³.**

Этим же протоколом утверждены в качестве попутного полезного ископаемого, подсчитанные **в количестве 62,6 тыс.м³ по категории С₁** запасы крупнообломочного дресвяно-щебеночного грунта, залегающего в кровле залежи строительного камня.

Общие запасы по месторождению составляют – **1137,8 тыс.м³.**

Лицензионный срок составляет 10 лет (2024-2033гг.), т.е. при максимальной добыче, согласно Технического задания, балансовые запасы будут отработаны полностью. При минимальной добыче будет отработана часть балансовых запасов – 100,0 тыс. м³. Оставшиеся запасы (1137,8 – 100,0 = 1037,8 тыс.м³) останутся на пролонгацию.

Уровень грунтовых вод находится ниже подошвы отрабатываемых запасов.

Данным проектом графические построения выполнены с учетом показателя максимальной ежегодной разработки запасов, а расчетные показатели по времени использования горнотранспортного оборудования и календарный план – для максимальных и минимальных показателей.

3.2. Горно-геологические условия разработки месторождения

Строительный камень месторождения притрассового карьера пос.Кызылту представлен диабазами. Диабазы мелко-тонкозернистые, трещиноватые (категория трещиноватости II). Разведанная мощность скального камня составляет от 11,9 до 15,4 м, средняя 13,6 м.

Породы вскрыши представлены почвенно-растительным слоем, суглинками, на небольших участках глинами коры выветривания. Мощность вскрышных пород от 0,2 до 4,5 м, средняя 1,06 м. Мощность дресвяно-щебеночного горизонта, местами выходящего на поверхность, местами перекрытого вскрышными породами, колеблется от 0,0 до 2,2 м, в среднем составляя 0,84 м.

Полезное ископаемое в контуре подсчета запасов имеет площадной характер залегания, подошва залежей почти горизонтальная с отметками +261,8 – 263,8 м.

Полезная толща не обводнена. Притоки воды в карьер виде атмосферных осадков незначительных трещинных вод.

Благоприятные горно-технические условия: рыхлая вскрыша, отсутствие подземных вод позволяет отрабатывать карьер открытым способом, применяя современные добычные и погрузочные механизмы.

Отработка проводится одним добычным уступом высотой до 15,3 м, начиная с центральной части месторождения, как наиболее высокой частью, с дальнейшим расширением.

3.3. Горно-технологические условия разработки месторождения

В процессе ведения горных работ разработке подлежат вскрышные породы (суглинки), крупнообломочный грунт и строительный камень (диабаз).

Вскрышные породы

Породы вскрыши представлены почвенно-растительным слоем, суглинками, на не-больших участках глинами коры выветривания. Мощность вскрышных пород от 0,2 до 4,5 м, средняя 1,06 м. **Всего объем вскрышных пород составляет 85,4 тыс.м³.**

В кровле полезного ископаемого необходимо будет проводить зачистку полезного ископаемого глубиной 0,1 м, чтобы избежать разубоживание последнего.

Полезное ископаемое

Полезное ископаемое представлено диабазами. Горно-технологические показатели подлежащих разработке пород приведены в таблице 3.2.

Горно-технологические показатели разрабатываемых пород

Таблица 3.2

Объекты Разработки	Средняя плот- ность породы ест. влаж. в целике, кг/м³	Группа пород по ЕНиР-74	Коэффц. крепости по шкале М.М. Про- тодь- яконова	Катего- рия пород по труд- ности эк- скавации	Коэфф. разрых- ления, K _p	Коэф. разрых- ления с учетом осадки, K _o
Вскрыша (суглинки)	1800	I	0,6	I	1,15	1,02
Полезное ископаемое: -диабаз крепкий, не за- тронутый выветрива- нием	2960	X	11	IV	1,4	

3.4. Промышленные запасы. Потери и разубоживание

Балансовые запасы строительного камня в контуре Лицензионного участка на 01.01.2024г. по категории С₁ составляют (тыс.м³) **1137,8**, в том числе – строительного камня (диабаз) – 1075,2; крупнообломочного грунта – 62,6. За Лицензионный срок 10 лет (2024-2033гг.), при максимальной ежегодной добыче, согласно Техническому заданию недропользователя (тыс.м³): 2024-2023гг. – от 10,0 до 113,78 будут отработаны полностью балансовые запасы.

Потери

Общекарьерных потерь нет (отсутствуют объекты жилищного и гражданского строи-тельства, линии электропередач, магистральные коммуникации).

Эксплуатационные потери первой группы складываются из потерь в кровле, в по-дошве отрабатываемого полезного ископаемого и в бортах карьера.

Потери в кровле полезной толщи (P_{кр}) будут складываться из объема зачистки, кото-рая будет проводиться после снятия вскрышных пород, для того чтобы избежать разубожи-вания полезного ископаемого. Слой зачистки принимается мощностью 0,1 м.

$P_{кр} = 80000 \times 0,1 = 8000,0 \text{ м}^3 = 8,0 \text{ тыс.м}^3$

Потеря в подошве (Пп) не будет, т.к. подошва карьера будет по нижней границе контура запасов.

$$Пп = 0 \text{ тыс.м}^3$$

Потери в бортах (Пб) будут по всем бортам карьера. Объем потерь равен произведению средней площади сечения потерь ($61,5 \text{ м}^2$) на периметр карьера (1198 м). Площади сечения и длины сняты графически с топографического плана и горно-геологических разрезов в программе AutoCAD.

$$Пб = 61,5 \times 1198 = 73\,677 \text{ м}^3 = 73,6 \text{ тыс.м}^3$$

$$\text{Потери I группы: } П_{Iгр} = П_{кр} + Пб + Пп = 8,0 + 0,0 + 73,6 = 81,6 \text{ тыс. м}^3$$

Относительная величина потерь по месторождению составит:

$$K_o = \frac{П_{Iгр} \times 100\%}{V_6} = \frac{81,6 \times 100\%}{1137,8} = 7,2 \%$$

Полнота извлечения запасов полезного ископаемого из недр выражается коэффициентом извлечения $K_{и}$:

$$K_{и} = \frac{100\% - 7,2\%}{100\%} = 0,93$$

Въездная траншея

Прихват при проходке въездной траншеи будет равен потерям, т.к. траншея будет проходить через середину расстояния.

Промышленные запасы

Исходя из вышеизложенного, при разработке месторождения притрассовый карьер пос.Кызылту промышленные запасы будут равны: балансовые (геологические) запасы минус потери и составят:

$$V_{пром} = 1137,8 - 81,6 = 1056,2 \text{ тыс.м}^3.$$

Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши при отработке запасов составит:

$$K_{вскр} = V_{вскр}/V_{пром} = 85,4/1056,2 = 0,08$$

Эксплуатационные потери второй группы. Потери строительного камня возможно будут при транспортировке полезного ископаемого от карьера до промплощадки, но они не относятся к эксплуатационным потерям и составят не более 0,3% от добытых в количестве – $1056,2 \times 0,003 = 3,2 \text{ тыс.м}^3$.

Баланс запасов полезного ископаемого

Таблица 3.4

№№	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
1.	Балансовые запасы на 01.01.2024г., в том числе	тыс. м³	1137,8
1.1.	строительного камня (диабазы)	тыс. м ³	1075,2
1.2.	крупнообломочного грунта	тыс. м ³	62,6
2.	Потери		
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения		-
2.2.	<i>Эксплуатационные потери первой группы всего, в т.ч.</i>	тыс. м ³ /%	81,6/7,2
2.2.1.	- при зачистке кровли ПИ	тыс. м ³	8,0
2.2.2.	- в бортах карьера	тыс. м ³	73,6
2.2.3.	- в подошве карьера	тыс. м ³	0

2.3.	Эксплуатационные потери второй группы	тыс. м ³	3,2
2.3.1.	-при транспортировке	тыс. м ³	3,2
3.	Промышленные запасы	тыс. м³	1056,2
3.1.	К использованию	тыс. м ³	1053,0
4.	Коэффициент извлечения	%	0,93
5.	Вскрышные породы	тыс. м³	85,4
6.	Эксплуатационный коэффициент вскрыши	%	0,08

3.5. Производительность карьера и режим работы

Лицензионный срок добычных работ составляет 10 лет (2024-2033 гг.).

Исходя из Технического задания на проектирование, годовая производительность карьера по добыче строительного камня (диабаз) и крупнообломочного грунта в Лицензионный срок составит (тыс. м³): 2024-2033гг. – от 10 до 113,78.

Согласно Техническому заданию, режим работы карьера принимается круглогодичный (за исключением неблагоприятных дней – метели, морозы, распутицы – в эти дни ремонтные работы), 270 рабочих дней, в 2 смены по 8 часов. Количество рабочих дней составит 270, рабочих смен -540, количество рабочих часов в год $540 \times 8 = 4320$ часов.

Вскрышные работы будут проводиться в теплое время года с опережением добычных работ, для создания обеспеченности нормируемых вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов месторождения.

Такой режим работы является наиболее рациональным, так как производство щебня – процесс бесперебойный и во время работы карьера и оборудования преследуется 100-процентная загруженность.

3.6. Технология производства горных работ

Продуктивная толща сложена мономинеральной породой – строительным камнем (диабазом), выдержанным по мощности и по физико-механическим свойствам и крупнообломочным грунтом, рассматривается как единое «тело» с позиции разработки.

3.6.1. Система разработки и параметры ее элементов

При разработке вскрышных работ будет действовать схема: бульдозер-погрузчик-автосамосвал-отвал вскрышных пород.

По способу развития рабочей зоны при добыче строительного камня (диабаз) с предварительным рыхлением путем проведения буровзрывных работ, система разработки сплошная с выемкой полезного ископаемого с поперечным расположением и двухсторонним перемещением фронта работ и продольными заходками выемочного оборудования.

Отработка полезного ископаемого ведется по схеме: забой - экскаватор - автосамосвал – ДСУ, на котором горная масса будет дробиться и затем автосамосвалами вывозиться на отсыпку дорог.

Исходя из горно-геологических условий и вытекающих из них оптимальных рабочих параметров применяемого горного оборудования, карьер будет отрабатываться одним 20-ти метровым добычным горизонтом (уступом) и при необходимости - подгорizontами (подступами). В Лицензионный срок при максимальной производительности будут отработаны все балансовые запасы месторождения до нижней границы запасов. Экскаватор типа обратная лопата располагается на кровле залежи.

Основные параметры и элементы системы разработки представлены в таблице 3.5, которые приняты и рассчитаны в соответствии с “Нормами технологического проектирования” (4) и другими нормативными документами, а также учитывая технические характеристики имеющихся технических средств.

Отработка продолжится с центральной части месторождения с последующим расширением.

Таблица 3.5

Наименование	Вскрыша	Добычной горизонт
		+225
Тип выемочно-погрузочного оборудования	Бульдозер типа ДЭТ-250 2Н	Экскаватор типа Hyundai R520
Способ экскавации	лемех	обратная лопата
Высота уступа в карьере, м:	1,06	
- средняя		15,3
- минимальная		13,4
- максимальная		17,8
Количество экскавационных подступов		1-4
Расчетная ширина экскаваторной заходки (забоя), м		16,8
Расчетная ширина буровой заходки, м		12,0 – 15,0
Высота развала при максимальной высоте подступа, м		6,0
Минимальная ширина рабочей площадки, м	7,8	27,6
Полная ширина развала, м		15,2
Ширина проезжей части, м		8,0
Ширина обочины с нагорной стороны, м		1,5
Ширина обочины с низовой стороны, м		4,5
Ширина предохранительной бермы, м		2,0
Ширина призмы обрушения, м		0,5-2,0
Ширина бульдозерной заходки, м	4,2	

Основные параметры внутрикарьерных дорог следующие:

- категория дорог - Шк,
- ширина проезжей части – 8,0 м,
- ширина обочин – 1,5 м,
- наибольший продольный уклон - 0,1 %,
- число полос - 2,
- ширина площадки для кольцевого разворота – 27 м

Минимальная ширина основания съездов – 20,0 м, уклон – 0,1.

Ширина разрезных траншей по основанию – 27 м, уклон – 0.

Предохранительные бермы уступов: вскрышного – 2,0 м, добычных – 8,0 м.

Проектные углы откосов подступов принимаются согласно рекомендуемым для данного типа пород и составляют: рабочего – 75-80°, нерабочего – 65-70°; вскрышного - 45°.

3.6.2. Этапность и порядок отработки запасов

Разработка площади месторождения начнется с проведения горно-строительных и горно-капитальных работ, с окончанием которых наступает стадия эксплуатации карьера.

Этап горно-строительных и горно-капитальных работ

В горно-строительные работы входят собственно строительные работы по сооружению транспортных коммуникаций для внутренних и внешних перевозок, промплощадки, административно-бытовой площадки (АБП) с установкой биотуалета на карьере, а также горно-капитальные работы, которые заключаются в проведении вскрышных работ.

Подъездные и технологические дороги будут строиться по отдельному проекту.

Строительство АБП и промплощадки заключается в проведении вертикальной планировки и установки передвижных вагончиков и ДСУ. Объемы планировочных работ по АБП и промплощадке составят: $20 \text{ м} \times 30 \text{ м} = 600 \text{ м}^2$ и $100 \text{ м} \times 100 \text{ м} = 10\,000 \text{ м}^2$. Всего $10\,600 \text{ м}^2$.

Объемы работ по энергообеспечению карьера и АБП и промплощадки определяются отдельным проектом. Энергообеспечение карьера планируется от дизельного электрогенератора, который будет расположен на промплощадке, и от него будет идти ЛЭП 0,4 кВт на карьер и АБП; эти работы будут выполняться по отдельному проекту.

На основании Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых в Республике Казахстан для подготовки запасов к отработке работы по вскрыше и зачистке кровли полезного ископаемого будут проводиться на площади, обеспечивающей годовой объем разработки.

Этап эксплуатации карьера

В эксплуатационный этап продолжается проведение горно-капитальных работ, добыча полезного ископаемого и сопутствующие горно-подготовительные работы.

3.6.3. Вскрышные работы

Всего в Лицензионный срок предстоит провести вскрышные работы и зачистку продуктивной толщи на карьере общей площадью – $80\,000 \text{ м}^2$ и общим объемом **93,4 тыс.м³** ($85,4 + 8,0 = 93,4$).

Разработка вскрышных пород начинается с участков, подготавливаемых к добыче. Снятие пород вскрыши производится бульдозером с дальнейшей погрузкой погрузчиком типа в автосамосвалы и перевозкой их в отвал вскрышных пород.

Объемы горно-капитальных работ эксплуатационного периода (2024-2033гг.)

Таблица 3.6

Наименование работ	Группа пород по ЕНиР	Един. измер.	Объем	Способ производства работ
Горно-капитальные работы эксплуатационного периода				
Разработка вскрышных пород и пород зачистки	VIII	тыс.м ³	93,4	Срезка и транспортировка бульдозером в бурты с дальнейшей погрузкой их погрузчиком в автосамосвалы и перевозкой в отвал

Расчеты сменной производительности, потребности и заложенности карьерного оборудования при производстве вскрышных работ приведены ниже.

**Расчет производительности бульдозера типа ДЭТ 250 2Н
на разработке пород вскрыши и зачистки**

Таблица 3.7

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Мощность двигателя		кВт	Данные техпаспорта	235
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	8
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м³	$VH^2/2Kp \times \text{tg} \beta^\circ$	4,26
- ширине отвала	B	м	Данные с техпаспорта	4,0
- высоте отвала	H	м	Данные с техпаспорта	1,7
- угле естественного откоса грунта	β	град	из опыта разработки	30
Коэффициент разрыхления породы	Kp		отчет с ПЗ	1,02
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	K1		Данные со справочной литературы	0,75
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками	K2			1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	K3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	K4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	K5			0,006
Продолжительность цикла при условии:	Тц	сек	$l_1:v_1+l_2:v_2+(l_1+l_2):v_3+t_n+2t_p$	78,9
- длина пути резания породы	l_1	м	Величина заданная проектом	7,0
- расстояние перемещения породы	l_2	м		30,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v_1	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v_2	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v_3	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	t_n	сек		2,0
- время разворота бульдозера	t_p	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	Пб	м³	$3600 \times T_{см} \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kp \times T_{ц})$	788,7
Задолженность бульдозера на вскрыше:	смен	min	V_{вс} : Пб	6,3
		max		39,6
	час	min	N_{см} x T_{см}	51
		max		316
- объем вскрыши	V _{вс}	м³	min	5000,0
	V _{вс}	м³	max	31200,0

Расчетные показатели погрузчика на погрузке вскрышных пород

Таблица 3.8

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	8,0
Вместимость ковша	Vк	м ³	Данные с техпаспорта	3,00
Объемная масса пород	qr	т/м ³	Результаты определений из отчета с подсчетом запасов	2,50
Номинальная грузоподъемность	Qп	т	Данные с техпаспорта	6,0
Коэффициент наполнения ковша	Кн		Данные со справочной литературы	1,2
Коэффициент использования погрузчика во времени	Ки			0,8
Коэффициент разрыхления породы в ковше	Кр		Отчет с подсчетом запасов	1,15
Продолжительность одного цикла при условии: - время черпания - время перемещения ковша - время разгрузки <i>расстояние движения погрузчика:</i> - груженого - порожнего <i>скорость движения погрузчика:</i> - груженого - порожнего	Тц	сек	$t_{\text{ч}} + t_{\text{г}} + t_{\text{р}} + t_{\text{п}}$ (где $t_{\text{г}} = l_{\text{г}} / v_{\text{г}}$; $t_{\text{п}} = l_{\text{п}} / v_{\text{п}}$)	93,9
	tч	сек	Данные с технического паспорта (табл. 4.8.6.1)	22
	tп			5
	tр			2,5
	lг	м	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	50
	lп			50
	vг	м/сек	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	1,2
	vп			1,8
Сменная производительность	Псм	м ³	$3600 \times \text{Тсм} \times \text{Vк} \times \text{Ки} : (\text{Кр} \times \text{Тц})$	767,7
Ежегодный объем загружаемых пород	min	м ³	Рассчитан проектом	5000
	max			31200
Число смен	min	см/год	Vоб : Псм	6,5
	max			40,6
Число часов	min	час/год	Nсм x Тсм	52
	max			325

Расчетные показатели автосамосвала при перевозке вскрышных пород

Таблица 3.9

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала	А	м ³	объемный вес (20 т:2,93)=	6,83
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	$60 \times l_r : V_r + 60 \times l_p : V_p + t_p + t_m + t_{pr} + t_{ож}$	14,50
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	l_r	км	из расчета: середина расстояния от центра карьера до середины отвала	0,30
- порожнего	l_p			0,30
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	V_r	км/час	Данные с технического паспорта	20
- порожнего	V_p			30
<i>время:</i>				
- время разгрузки	t_r	мин	Данные с технического паспорта и справочной литературы $t_p = T_{цхп}$	1,00
- время погрузки	t_p			8,00
- время маневров	t_m			1,50
- время ожидания	$t_{ож}$			1,50
- время простоев	$t_{пр}$			1,0
Часовая производительность автосамосвала	Па	м ³ /час	$60 \times A : T_{об}$	28,2
Рабочий парк автосамосвалов	Рп		$P_k \times K_{сут} : (P_a \times T_{см} \times K_i)$	0,05
Сменная производительность карьера	Пк	м ³	Расчетная (Q:П)	9,3
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	$K_{сут}$		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	K_i			0,94
Годовой фонд работы карьерного автосамосвала	min	час	Q1: Па	177
	max			1105
Время загрузки одного ковша погрузчиком	$T_{ц}$	мин		0,40
Количество ковшей	n			20,0
Общий объем перевозимых пород	min	м ³	из проекта	5000,0
	max			31200,0
Количество рабочих смен в год	П	см	из проекта	540,0
Продолжительность смены	$t_{см}$	час	из проекта	8,0

3.6.4. Добычные работы

Разрабатываемое полезное ископаемое по своим горно-технологическим свойствам относится к скальным породам и его экскавация возможна только после предварительного разрыхления буровзрывным способом.

Согласно техническому заданию на добычных работах используются экскаваторы типа Hyundai R520 с обратной лопатой и объемом ковша 2,6 м³.

Экскаватор с обратной лопатой размещается на предварительно выровненной кровле развала взорванной горной массы. Максимальная глубина копания составляет 7,0 м. Исходя из его параметров, с учетом безопасной крутизны рабочего и устойчивого уступов разрыхленной горной массы (80° и 75° соответственно), реальная глубина черпания будет составлять 4,5-5,5 м, то есть, добычные работы будут проводиться четырьмя слоями средней высотой 5,0 м. Экскаваторные заходки будут ориентированы поперечно относительно фронта отработки горизонта.

Для транспортировки добытой горной массы используются автосамосвалы типа HOWO, грузоподъемностью 20 т.

Горнодобычные работы осуществляются с соблюдением установленных параметров элементов системы разработки.

Ширина заходки с учетом рабочих параметров экскаватора определяется по формуле: $A_{\text{зах}} = 1,5 \times R$, где:

R - наибольший радиус копания на уровне стояния.

Ширина заходки для экскаватора Hyundai R520 составляет: $A_{\text{зах}} = 1,5 \times R = 1,5 \times 11,2 \text{ м} = 16,8 \text{ м}$.

Ширина рабочей площадки, при принятой проектом транспортной системе разработки, определяется по формуле:

$$\text{Шр.п.} = A_{\text{зах}} + \text{Пб} + \text{По} + 2\text{Пп}$$

где - Пб - ширина полосы безопасности у бровки (призма возможного обрушения) в м,

Пб = $H : 3 = 4 : 3 = 1,3 \text{ м}$; H- высота рабочего уступа, м

По – ширина обочины дороги – 1,5 м

2Пп – ширина полосы движения – 8 м.

Ширина рабочей площадки экскаватора Hyundai R520 составляет:

$$\text{Шр.п.} = 16,8 + 1,3 + 1,5 + 8,0 = 27,6 \text{ м}$$

Расчеты сменной производительности, потребности и заложенности карьерного оборудования приведены ниже.

На вспомогательных работах, сопутствующих добыче, будет заложен бульдозер.

Расчетные показатели работы экскаватора типа Hyundai R520 на погрузке строительного камня

Таблица 3.10

Показатели	Усл.обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Тсм	мин.	Величина заданная	480,0
Номинальный объем ковша	V _к	м ³	Данные с техпаспорта	2,60
Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин.	Данные со справочной литературы	35,0
Время на личные надобности	Тлн	мин.	Данные со справочной литературы	20,0
Наименование горных пород	диабаз			

Категория пород по трудности экскавации				5
Плотность породы	g	т/м ³	Подсчет запасов-отчет	2,90
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Kp		Данные со справочной литературы	1,40
Коэффициент использования ковша	Kи			0,80
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м ³	Vк x Kн : Kp	1,49
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкз x g	4,3
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м ³	Данные с техпаспорта	6,9
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	Данные с техпаспорта	31,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	na		Vка(м3) : Vкз (м3)	9
Продолжительность цикла экскавации	tцэ	мин.	Данные с техпаспорта	0,40
Время погрузки автосамосвала	Tпа	мин.	na x tцэ	3,8
Время установки автосамосвала под погрузку	Tуп	мин.	Данные с техпаспорта	1,0
Производительность экскаватора за смену	Ha	м ³	Ha = (Tсм-Tпз-Tлн) x Vкз x na/(Tпа+Tуп)	577
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на: - подчистку бульдозеров подъездов - очистку и профилактическую обработку кузова - разработку уступов малой высоты и зачистку кровли отрабатываемого уступа - сменный коэффициент использования экскаватора	Нау	м ³		802,1
			Данные со справочной литературы	0,97
				0,97
				0,90
				0,80
Продолжительность смены	tсм	час		8
Число рабочих смен в году	псм			540
Плановая годовая производительность экскаватора	min	м ³	из Техзадания	10000
	max			113780
Годовая задолженность экскаватора	min	смен		12,5
	max			141,9
	min		Гсм1 x tсм	100
	max	час		1135

**Расчет производительности автосамосвалов типа HOWO (20 т) на
транспортировке строительного камня карьер – промплощадка**

Таблица 3.11

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала	А	м ³	т/объемный вес 20/2,93	6,83
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	$60 \times l_{\Gamma} : V_{\Gamma} + 60 \times l_{\Pi} : V_{\Pi} + t_{\Pi} + t_{\Pi} + t_{\Pi} + t_{\Pi} + t_{\Pi}$	21,30
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	l_{Γ}	км	установлено проектом	1,5
- порожнего	l_{Π}			1,5
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	V_{Γ}	км/час	установлено проектом	50
- порожнего	V_{Π}			60
<i>время:</i>				
- время разгрузки	t_{Π}	мин	Данные с тех паспорта	1,00
- время погрузки	t_{Π}			13,00
- время маневров	t_{Π}			1,50
- время ожидания	t_{Π}			1,50
- время простоев в течении рейса	t_{Π}			1,0
В т.ч. продолжительность рейса в пределах карьера при работающем двигателе:	Тк	мин	$60 \times l_{\Gamma} : V_{\Gamma} + 60 \times l_{\Pi} : V_{\Pi} + t_{\Pi} + t_{\Pi} + t_{\Pi} + t_{\Pi} + t_{\Pi}$	18,5
- груженого	V_{Γ}	км/час	установлено проектом	20,0
- порожнего	V_{Π}			30,0
<i>расстояние транспортировки в пределах карьера:</i>				
- груженого	l_{Γ}	км	из расчета: половина периметра карьера	0,30
- порожнего	l_{Π}			0,30
Часовая производительность автосамосвала	Па	м ³ /час	$60 \times A : T_{\Pi}$	19,2
Рабочий парк автосамосвалов при минимальной производительности:	$R_{\Pi min}$	маш	$P_{\Pi} \times K_{\Pi} : (P_{\Pi} \times T_{\Pi} \times K_{\Pi})$	0
Рабочий парк автосамосвалов при максимальной производительности:	$R_{\Pi max}$			5
Сменная производительность карьера по ПИ	$P_{\Pi min}$	м ³ /см	Расчетная (Q/n)	18,5
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	K_{Π}		Данные со справочной литературы	1,1

- коэффициента использования самосвалов	Ки			0,94
Продолжительность смены	T	час	из проекта	8
Количество раб.смен в год	n	см	из проекта	540
Годовой объем добычи	min max	м ³	из проекта	10000
	max			113780
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала)	min	час	$n_{\text{рейсов}} \times T_{\text{об}}/60$	520
	max			5917
Количество рейсов	min max	рейс/год	Q/A	1465
	max			16669
Чистое время работы а/самосвала внутри карьера	min max	час		452
	max		$n_{\text{рейсов}} \times T_{\text{к}}/60$	5140

3.6.5. Вспомогательные работы

Вспомогательные работы, сопутствующие функционированию карьера, будут производиться бульдозером:

- очистка рабочих площадок от навалов и осыпей;
- планировка внутрикарьерных дорог;

Заложенность бульдозера типа ДЭТ-250 2Н на этих работах составит 5 % от чистого времени работы экскаватора при добыче полезной толщи.

Таблица 3.12

Название задолженной техники	Количество часов работы бульдозера на вспомогательных работах при min и max показателях
Бульдозер типа ДЭТ-250 2Н	4,85 / 56,75

3.6.6. Буровзрывные работы

Буровзрывные работы на месторождении притрассового карьера пос.Кызылту будут производиться ТОО «ТД Сервис» по отдельному договору с одним из специализированных предприятий, обслуживающих объекты Актюбинской области.

Недропользователем составляется **типовой проект**, в котором разрабатывается **технологический регламент** на проведение буровзрывных работ согласно действующих нормативных требований - «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения» (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 12 февраля 2014 года № 343), в котором согласно гл. 5 будет учтен порядок обеспечения безопасных расстояний при производстве взрывных работ и хранении ВМ, который определен нижеприведенными подпунктами:

112. Безопасные расстояния для людей при производстве взрывных работ устанавливаются проектом или паспортом.

За безопасное расстояние принимают наибольшее из установленных по различным поражающим факторам.

113. Для защиты зданий и сооружений от сейсмического воздействия при взрывных работах масса зарядов ВВ принимается в объеме, исключающем повреждения, нарушающие их нормальное функционирование.

114. При размещении на земной поверхности нескольких объектов с ВМ (хранилищ, открытых площадок, пунктов изготовления, подготовки ВВ) между ними соблюдаются расстояния, исключающие возможность передачи детонации при взрыве ВМ на одном из объектов. Безопасные расстояния определяются согласно [приложению 11](#) настоящих Правил.

115. Для защиты людей, зданий, сооружений от поражающего и разрушительного действия воздушной волны между ними и местами возможного взрыва (хранения ВМ) устанавливаются расстояния в соответствии с [приложением 11](#) настоящих Правил. Расстояния

Расстояние разл (м), опасное для людей по разлету отдельных кусков породы при взрывании скважинных зарядов, рассчитанных на разрыхляющее (дробящее) действие, определяется по формуле:

$$r_{\text{разл}} = 1250 \eta_z \sqrt{\frac{f}{1 + \eta_{\text{заб}}}} \times \frac{d}{a}, \quad (1)$$

где η_z - коэффициент заполнения скважины взрывчатым веществом;

$\eta_{\text{заб}}$ - коэффициент заполнения скважины забойкой;

f - коэффициент крепости пород по шкале проф. М.М. Протоdjяконова;

d - диаметр взрывающей скважины, м;

a - расстояние между скважинами в ряду или между рядами, м.

Определение сейсмических безопасных расстояний при взрывах

Расстояния (м), на которых колебания грунта, вызываемые однократным взрывом сосредоточенного заряда взрывчатых веществ (далее – ВВ), становятся безопасными для зданий и сооружений, определяются по формуле:

$$r_c = K_r K_c a \sqrt[3]{Q},$$

где r_c - расстояние от места взрыва до охраняемого здания (сооружения), м;

K_r - коэффициент, зависящий от свойств грунта в основании охраняемого здания (сооружения), для скальных пород $K_r=8$;

K_c - коэффициент, зависящий от типа здания (сооружения) и характера застройки;

a - коэффициент, зависящий от условий взрывания;

Q - масса заряда, кг.

116. Безопасные расстояния для людей при взрывных работах на открытой местности принимаются не менее величин, указанных в таблице видов и методов взрывных работ [приложения 2](#) настоящих Правил.

Таблица видов и методов взрывных работ

№	Виды и методы взрывных работ	Минимально допустимые радиусы опасных зон, метров
1	2	3
1	Взрывание на открытых работах методами:	

1.1. Наружных зарядов, в том числе	300
Кумулятивных	По проекту
1.2. Шпуровых зарядов	200*
1.3. Котловых шпуров	200*
1.4. Малокамерных зарядов (рукавов)	200*
1.5. Скважинных зарядов	Не менее 200**
1.6. Котловых скважин	Не менее 300
1.7. Камерных зарядов	Не менее 300

* При взрывании на косогорах в направлении вниз по склону величина радиуса опасной зоны принимается не менее 300 метров.

** Радиус опасной зоны указан для взрывания зарядов с забойкой.

Кроме того, проектом согласно подраздела 1.5 приложения №1 будут рассчитаны и определены **расстояния, безопасные по действию ядовитых газов при взрыве зарядов на выброс** согласно формул, приведенных в нижеприведенных пунктах данного подраздела:

22. При одновременном взрывании зарядов выброса общей массой более 200 тонн учитывается газоопасность взрыва и устанавливается безопасное расстояние

r_z , за пределами которого содержание ядовитых газов (в пересчете на условную окись углерода) не должно превышать ПДК.

23. **Безопасное по действию ядовитых газов расстояние**

r_z (м) в условиях отсутствия ветра или в направлении, перпендикулярном к распространению ветра, при взрыве зарядов на выброс определяется по формуле

$$r_z = 160 \sqrt[3]{Q},$$

(где Q - суммарная масса взрывааемых зарядов, тонн.

В направлении, противоположном распространению ветра, радиус газоопасной зоны принимается также равным r_z . По направлению ветра радиус газоопасной зоны

r_{z1} определяется по формуле

$$r_{z1} = 160 \sqrt[3]{Q(1 + 0,5V_{\varepsilon})}$$

м, (21) где

V_{ε} - скорость ветра перед взрывом, м/с.

Безопасные расстояния по действию ударной воздушной волны при взрыве на земной поверхности для зданий и сооружений рассчитываются по формулам:

$$r_B = K_B \times \sqrt[3]{Q}, \quad (10)$$

$$r_B = k_B \times \sqrt{Q}, \quad (11)$$

где r_B - безопасное расстояние, м;

Q - масса заряда ВВ, кг;

K_B, k_B - коэффициенты пропорциональности, значения которых зависят от условий расположения и массы заряда, от степени допускаемых повреждений зданий или сооружений.

Ниже - настоящим проектом - приведены ориентировочные расчеты для определения количества залповых взрывов и соответственно экологических расчетов по объему поступления в атмосферу вредных веществ.

Для производства буровзрывных работ настоящим проектом предварительно принимается скважинный и шпуровый методы, исходя из наличия парка бурового оборудования; диаметр взрывных скважин для гипсовых пород принимается 110 мм. Удаление буровой мелочи осуществляется пневматической энергией вырабатываемой передвижными компрессорами КВ-12/1211 КВ-10/1611 при работе станков КУ-140А и при бурении негабаритов ручными перфораторами ПП-63.

Оптимальные параметры взрывных работ, как правило, устанавливаются опытным путем на конкретном объекте разработки. Предварительный расчет основных параметров взрывных работ для уступов высотой 5 и 17,8 м, которыми отрабатывается основной объем запасов камня, для диаметра взрывных скважин 110 мм дан в таблице 3.13-3.15.

Учитывая, что строительный камень будет подвергнут дроблению на ДСУ, размер кусков, предназначенный для технологического процесса дробления принимается = 400 мм х 400 мм. Выход негабарита 10%. Негабариты будут разрыхляться накладными зарядами при вторичном рыхлении.

Технологические условия БВР

Исходя из условий безопасного ведения горных работ и технических показателей, применяемых различных видов горно-добычного и горнотранспортного оборудования приняты следующие параметры элементов систем разработки:

- высота капитального рабочего уступа – 17,8 м;
- высота добычного уступа – 17,8 м, подступа – 5,0 м;
- углы уступов (для сохранения генерального борта карьера – 75°); ширина предохранительных берм – 8,0 м.

Степень дробления массива рассчитывается по условиям обеспечения максимальной производительности погрузочного оборудования.

При отработке уступов высотой 6,8 м для бурения взрывных скважин используется станок пневмоударного бурения типа ROS L8 диаметром скважин 110 мм фирмы «Atlas Copco».

Производительность станка ROS L8, согласно технических характеристик, по породам VII (группа пород по ЕНиР) составляет 165-200 п.м. за 8-ми часовую смену.

В качестве ВВ используется гранулит АС-4 и АС-8. В качестве средств взрывания предусматривается использование: неэлектрических систем взрывания типа Exel, патронированного ВВ типа Senatel Magnum.

Способ взрывания – с применением неэлектрических систем инициирования Exel. При использовании неэлектрических систем инициирования Exel должны выполняться требования Инструкций по применению систем Exel и выполнения на местах ведения взрывных работ и порядок механического заряжания в соответствии с нижеуказанными пунктами «Правил обеспечения промышленной безопасности ...»:

221. На местах ведения взрывных работ не допускается ручное изготовление аммиачно-селитренных взрывчатых веществ без применения средств механизации, допущенных для этой цели в установленном порядке.

222. Механизированное зарядание осуществляется в соответствии с настоящими Правилами, руководством по эксплуатации зарядного оборудования и руководствами по применению соответствующих ВМ: порядок – механизированное зарядание проводится согласно технологического регламента, разработанного недропользователем.

Для подработки дна карьера и заоткоски предусматривается шпуровое бурение диаметром 32-40 мм перфораторами типа ПР-30К, ПП-36. Объем по этим работам составит 5 % от объема добычи.

Сводные расходные данные по буровзрывным работам приведены в таблице 3.13.

Таблица 3.13

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателя	
	Годовой объем взрывающей горной массы	м ³	10000	113780
1	Расход бурения	п.м/100 м ³	8,8	
2	Годовой расход бурения:	п.м	879	10000
3	Требуемое количество смен работы станка:	смена	37	416,65
4	Потребное количество буровых станков:	станок	0,01	241,35
5	Количество залповых взрывов при:	взрыв	1	11
6	Расход ВВ (гранулит АС-4) на взрывные скважины при:	т	6	68,268
7	Расход боевиков на взрывные скважины при:	т	0,03	0,38
8	Объем подработки при:	м ³	500	5689
9	Объем негабарита при:	м ³	200	2276
10	Годовой расход перфораторного бурения:	п.м	70	796
11	Годовой расход ВВ (аммонит «6 ЖВ»):	т	0,5	5,4
12	Годовой расход детонирующего шнура:	п.м	790	8988,62
13	Требуемое количество смен на перфораторное бурение (при производительности 71 п.м в смену)	смена	1,0	11,2
14	Потребное количество перфораторов:	шт	1	10

Согласно существующих нормативных требований безопасные расстояния от поражающего воздействия взрывов при приведенной максимальной расчетной массе заряда составят:

- радиус сейсмически опасной зоны – 70-80 м
- радиус зоны безопасности по действию воздушной волны на человека – 276 м

$$15 \sqrt[3]{6192} = 276$$

- зону, опасную для людей, механизмов и сооружений по поражающему действию осколков и обломков, определяет руководитель взрывных работ в зависимости от условий взрывания и местных условий. При расчетной величине л.н.с., равной 6,6 м, радиус опасной зоны примерно равняется 300 м для людей и 150 м для механизмов и сооружений.

Расчеты взрывных работ вертикальных скважин

Таблица 3.14

№ п/п	Параметр	Формула расчета	Диаметр взрывной скважины, мм	
			105	
1	Высота уступа H_y , м		17,8	5
2	Угол наклона скв., b°		90	90
3	Перебур, L_p	$L_p = (10-15)d_c$	1	1
4	Глубина скв., L_c , м	$L_c = H_y / \sin b + L_p$	21	7
5	Длина забойки, L_z , м	$L_z = (20-35) d_c$	2,5	2,1
6	Удельный расход ВВ, q , кг/м ³	Величина заданная по Гилевичу Г.П.	0,6	0,6
7	Безопасное расстояние от первого ряда скважин до бровки уступа, м, с		3	3
8	Плотность заряжения, Δ		0,9	0,9
9	Вместимость 1 м скважины, p , кг	$p = \Delta 7,85 d_c^2$	7,8	7,8
10	Величина заряда по вместимости, кг	$Q_{зmax} = (L_c - L_z)p$	143,6	35,4
11	Объем блока, взрываемого одной скважиной, V_z , м ³	$V_z = Q_{зmax} / q$	239,4	59,0
12	Проектный коэффициент сближения скважин, m :	Гилевич Г.П.	0,8	0,8
13	Линия наименьшего сопротивления, W , м:			
	W_{min}	$W_{min} = H(ctgb - ctga) + c$	5,0	3,6
	W_{max}	$W_{max} = 53k_r d_c \sqrt{\Delta / k_{вв} \gamma}$	3,5	3,5
	W	$W = \sqrt{V_z / H_y} m$	3,3	3,1
	Соблюдение условий $W_{min} < W < W_{max}$,	Гилевич Г.П.	4,1 > 3,2 < 3,5	3,6 > 3,1 < 3,5
	Принятая для расчета		5,0	3,6
14	Расчетный коэффициент сближения скважин, m_1 , м:	$m_1 = V_z / H_y W^2$	0,5	0,9
15	Расстояние между скважинами, a , м	$a = m_1 W$	6,0	6,0
16	Расстояние между рядами скважин, b , м	$b = 0,85-1,0 a$	6,0	6,0
17	Максимальное расстояние между рядами, b_{max} , м	$b_{max} = p(l_c - l_z) / a H_y q$	2,2	2,0
18	Рекомендуемая сеть скважин, м:			
	a		6,0	6,0
	b		6,0	6,0
19	Ширина развала при однорядном мгновенном взрывании, м	$B_o = k_b k_{\gamma} \sqrt{q H_y}$	19,6	10,4
20	Ширина развала 4-х рядного короткозамедленного взрыва, м	$B_m = B_o k_3 + (n-1)b$	67,4	39,8
21	Высота развала, м	$H_{pm} = (0,6-1,0) H_y$	10,68	3

Таблица 3.15

Основные параметры взрывных работ для скважин диаметром 105 мм (высота уступа 17,8; 5 м, угол откоса 70°)		
Параметры	Значения параметров	
1	2	3
1. Крепость пород:		
по ЕниР	III-IV	
по шкале М.М. Протодяконова	IIIa кат.	
2. Категория трещиноватости пород (ср.)	II	
3. Высота уступа (подступа), м (H_y)	17,8	5
4. Диаметр скважины, мм (d_c)	105	
5. Угол наклона скважин, градус	90	
6. Перебур, м (l_n)	1	
7. Глубина скважин, м (l_c)	21	7
8. Расчетная линия сопротивления по подошве, м (W)	4,98	3,56
9. Расчетный коэффициент сближения скважин, м	0,5	
10. Расстояние между скважинами в ряду, м (a)	6,0	6,0
11. Расстояние между рядами, м (b)	6,0	6,0
12. Число рядов скважин в типовой серии (n)	4	
13. Выход породы, м ³ (V_3): с одной скважины	239,4	59,0
с 1 метра скважины	11,4	8,9
14. Удельный расход взрывчатых веществ, кг/м ³ (q)	0,6	
15. Вместимость ВВ в 1 метре скважины, кг (p)	7,8	
16. Масса заряда в скважине, кг (Q_3)	143,6	35,4
в том числе:		
основного	143,6	35,4
дополнительного	-	-
17. Длина заряда, м:		
основного	18,4	4,5
дополнительного	-	-
18. Длина воздушных промежутков, м	-	
19. Длина забойки, м	1	1
20. Число одновременно взрываемых скважин	97	393
21. Общая масса одновременно взрываемых зарядов, кг	13882	13890
22. Объем одновременно взрываемой горной породы, м ³	23136	23150
23. Тип применяемого ВВ:		
основного заряда	гранулит АС-4	
боевиков	шашка Т-400 (ТГ-500)	
23. Способ взрывания	детонирующим шнуром	
24. Место расположения боевика	нижняя треть заряда	
25. Удельный расход ДШ	0,079 п.м./м ³	
26. Схема взрывной сети из ДШ	кольцевая	
27. Схема инициирования взрывной сети	Электродетонатором с порядным замедлением	
28. Тип пиротехнического реле	КЗДШ-69	
29. Интервал междурядного замедления	75 м/сек	

Взрывные работы сопровождаются массовыми выделениями пыли. Большая мощность выделений обуславливает кратковременное загрязнение атмосферы, поэтому выбросы при производстве взрывных работ отнесены к залповым.

Ввиду того, что в период Лицензионного срока ежегодная производительность Техническим заданием изменяется в коридоре от 10,0 до 113,78 тыс.м³, то расчетное ежегодное количество залповых взрывов соответственно составит – от 1 до 11.

3.6.7. Отвальные работы

Предусматривается строительство внешнего отвала вскрышных пород. Отвал будет расположен в 130 м на юго-восток от карьера. Отвал одноярусный. Объем вскрышных и зачистных пород в нем составит 93,4 тыс.м³. Размер отвала – 100 м х 200 м, высота 4,7 м.

Такие параметры отвала определены тем, что в рельефе он не будет резко выделяться, будет пологим и невысоким, т.е. после самозарастания он сольется с естественным рельефом.

Отвал вскрышных пород формируется на предварительно подготовленной поверхности. Подготовка заключается в снятии ПРС на площади складирования с выходом за ее пределы в объеме 10% от площади. Работы по снятию ПРС под отвал будут осуществляться последовательно с расчетом обеспечения задела, необходимого для укладки очередной порции вскрышных пород. На снятии ПРС под отвал предусматривается заложить бульдозер.

Расчет производительности бульдозеры на планировочных работах на отвалах

Сменная производительность (м³):

$Pб = 3600 \times Tсм \times L \times (l \sin 70 - c) \times K_4 / ((n(L/v + t_p)))$, где

L – длина планируемого участка (100 м);

l – длина отвала бульдозера, м;

70 – угол установки отвала к направлению его движения, град;

c – ширина перекрытия смежных проходов, м;

K₄ – коэффициент использования бульдозеры по времени (0,8);

v – средняя скорость движения бульдозера при планировке, м/сек;

n – число проходов бульдозера по одному месту;

t_p – время, затраченное на развороты при каждом проходе, сек.

$Pб = 3600 \times 10 \times 100 \times (3,2 \times 0,9397 - 0,5) \times 0,8 / (2 \times (100 / 0,3 + 10)) = 10,5 \text{ тыс.м}^3$

Годовая заложенность бульдозера на планировке (смен):

$Nсм = Vo / Pб$, где Vo – годовой объем отвальных работ, м³.

Nсм при минимальном объеме = 10,02 / 10,5 = **1 смена или 10 часов**

Nсм при максимальном объеме = 30,07 / 10,50 = **3 смены или 30 часов.**

3.7. Горно-технологическое оборудование

Из вышесказанного следует, что на производстве горных работ будут заложены следующие механизмы:

На вскрышных работах:

- бульдозер типа ДЭТ-250 2Н, 1 шт.
- погрузчик типа SEM 655D, 1 шт.
- автосамосвал типа HOWO, г/п 20 т, 1 шт.

На добычных работах:

- экскаватор типа Hyundai R520, 2 шт.
- автосамосвал типа HOWO, г/п 20 т, 1 шт.

На вспомогательных работах:

- машина поливомоечная типа КАМАЗ-53253, 1 шт.
- бульдозер типа ДЭТ-250 2Н, 1 шт.

Примечание: механизмы, применяемые при производстве взрывных работ (буровой станок, машина зарядная, перфоратор, компрессор), в данном проекте не приводятся, т.к. они будут отражены в отдельном проекте на проведение буровзрывных работ.

Спецификация карьерного горнотранспортного оборудования

Таблица 3.16

№№ п/п	Оборудование, марка	Кол-во	Краткая техническая характеристика	Масса ед-цы, т
1	Экскаватор Hyundai R520	2	Емкость ковша геометрическая 2.6 м ³ , Мощность электродвигателя 260 кВт Максимальная глубина копания 3.99 м Максимальная высота разгрузки 7.26 м Максимальный радиус черпания 10,2 м Максимальная скорость передвижения 5,3 км/час Продолжительность рабочего цикла 23 сек Расход дизтоплива – 0.013 т/час	55,5
2	Бульдозер ДЭТ-250 2Н (ДЗ-171.1)	1	Отвал с гидроприводом Ширина отвала 4.2 м, высота 1.8 м Объем призмы волочения 10,5 м ³ Максимальный подъем отвала 1,4 м Колея/база 2,4/3,2 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 237 кВт Расход дизтоплива – 0.017 т/час	37,5
3	Погрузчик типа SEM 655 D	1	Вместимость ковша 3,2 м ³ Номинальная г/п 6,0т Высота разгрузки 3,6 м Расход дизтоплива – 0,014 т/час Мощность двигателя - 180 кВт	18,6
4	Автосамосвал типа HOWO на вывозе вскрыши и полезной толщи	3	Грузоподъемность 25 т Двигатель дизельный Мощность двигателя 247 кВт Минимальный радиус поворота 8.0 м Расход дизтоплива – 0.023 т/час	9,06
5	Машина поливомоечная типа КАМАЗ-53253	1	Емкость цистерны 6.5 м ³ Ширина полива 20 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 96 кВт Расход дизтоплива – 0.013 т/час	11.0

3.8. Календарный план вскрышных и добычных работ

Календарный план горных работ отражает принципиальный порядок отработки месторождения. В основе составления календарного плана – годовая производительность карьера по добыче полезного ископаемого (таблица 3.17).

Таблица 3.17

Года по п/п	Номер года	Основные этапы строительства	Виды работ и их объемы в тыс. м³					Всего по горной массе, тыс. м³
				Вскрышные породы, вывозимые во внешний отвал	запасы погашенные (балансовые)	потери	запасы промышленные	
Состояние балансовых запасов на 01.01.2024 г.				1137,80				
При максимальной ежегодной добыче								
1	2024	Эксплуатационный	Горно - капитальный	31,20	113,78	8,16	105,62	136,82
2	2025			31,20	113,78	8,16	105,62	136,82
3	2026			31,00	113,78	8,16	105,62	136,62
4	2027			0,00	113,78	8,16	105,62	105,62
5	2028			0,00	113,78	8,16	105,62	105,62
6	2029			0,00	113,78	8,16	105,62	105,62
7	2030			0,00	113,78	8,16	105,62	105,62
8	2031			0,00	113,78	8,16	105,62	105,62
9	2032			0,00	113,78	8,16	105,62	105,62
10	2033			0,00	113,78	8,16	105,62	105,62
Всего добычи за лицензионный срок				93,40	1137,80	81,60	1056,20	1149,60
На пролонгацию				0,00				
При минимальной ежегодной добыче								
1	2024	Эксплуатационный	Горно - капитальный	5,00	10,0	2,5	7,5	12,50
2	2025			5,00	10,0	2,5	7,5	12,50
3	2026			5,00	10,0	2,5	7,5	12,50
4	2027			5,00	10,0	2,5	7,5	12,50
5	2028			5,00	10,0	2,5	7,5	12,50
6	2029			5,00	10,0	2,5	7,5	12,50
7	2030			5,00	10,0	2,5	7,5	12,50
8	2031			5,00	10,0	2,5	7,5	12,50
9	2032			5,00	10,0	2,5	7,5	12,50
10	2033			5,00	10,0	2,5	7,5	12,50
Всего добычи за лицензионный срок				50,00	100,0	25,0	75,0	125,00
На пролонгацию				1037,80				

3.9. Вспомогательное карьерное хозяйство

3.9.1. Водотовод и водоотлив

В связи с климатическими условиями (количество осадков 230 мм в год, толщина снежного покрова не превышает 200 мм) существенного притока за счет атмосферных вод в карьер не ожидается.

Кроме того, проходятся водоотводные кюветы вдоль технологических дорог.

По данным отчетных материалов уровень грунтовых вод в контуре карьерного поля находится ниже подошвы карьера.

Постоянные водотоки на месторождении отсутствуют.

Ожидаемый годовой водоприток в карьер, исходя из его площади, может составить:

- за счет талых вод: $Q_{god} = Q_{sr} + Q_{sn} = 13,1 + 266,7 = 279,8 \text{ м}^3/\text{час}$;

- за счет дождевых (ливневых) вод; $Q_{god} = Q_{sr} + Q_g = 13,1 + 1037,0 = 1050,1 \text{ м}^3/\text{час}$.

Для отвода вод при отработке добычных горизонтов вдоль бортов проходятся водоотводные каналы сечением $1,0 \text{ м}^2$ и дополнительно проходятся внешние водоотводные каналы сечением $3-5 \text{ м}^2$ с уклоном $0,01$ в сторону понижения рельефа.

Мероприятия по водоотводу атмосферных вод будут сводиться к систематической очистке водоотводных канав от породных осыпей. Создание водосборного зумпфа и водоотливной насосной станции не требуется.

3.9.2. Внутрикарьерные дороги и их содержание

Транспортировка строительного камня в пределах карьера будет осуществляться по временным дорогам на средневзвешенное расстояние $300,0 \text{ м}$. Для обеспечения бесперебойной работы автотранспорта внутрикарьерные дороги необходимо содержать в исправном состоянии.

Мероприятия по содержанию и ремонту дорог направлены на обеспечение безопасного движения автомобилей с установленными скоростями и нагрузками, непрерывности и удобства движения на протяжении добычных работ. Максимальная установленная скорость на дорогах в пределах карьера 40 км/час . Периодические ремонты дорог разделяются на:

- содержание дорог – очистка, поливка проезжей части (в летний период) и др.;
- текущий ремонт – исправление отдельных повреждений земляного полотна, дорожной одежды;

Для поддержания карьерных дорог в исправном состоянии планируется использовать бульдозер и поливомоечную машину.

3.9.3. Ремонтно-техническая служба

Ограниченное количество горного и горнотранспортного оборудования позволяют обойтись без создания специальных ремонтных служб на месте ведения добычных работ. По этим же причинам нет потребности в строительстве на месте ведения горных работ складских помещений капитального характера.

При неукоснительном соблюдении всех технических регламентов и сроков проведения ТО возможность проявления серьезных поломок горнотранспортных средств незначительно мала.

Техническое обслуживание горнотранспортного оборудования и устранение возникающих мелких неполадок предусматривается производить выездной бригадой ремонтной службы разработчика месторождения. Капитальные ремонтные работы будут производиться на АБП недропользователя, расположенном на юго-запад от карьера в 320 м .

Согласно п.86 «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014г. №352):

Ремонт технологического оборудования производится в соответствии с утвержденными графиками планово предупредительных ремонтов. Годовые и месячные графики ремонтов утверждает техническим руководителем организации.

Ремонтные работы, выполняемые в подразделениях (на объектах, участках), обладающих признаками, установленными статьей 70 Закона, производятся по наряд-допуску, согласно перечня работ повышенной опасности, который ежегодно корректируется и утверждается техническим руководителем структурного подразделения организации.

Ремонт карьерного оборудования, экскаваторов и буровых станков допускается производить на рабочих площадках уступов, при условии размещения их вне зоны возможного обрушения и воздействия взрывных работ. Площадки спланированы и имеют подъездные пути.

3.9.4. Горюче-смазочные материалы

Заправка карьерной техники (бульдозера, погрузчика, экскаваторов) производится на карьере. Доставка ГСМ осуществляется автозаправщиком с п.Карабутак. Заправка автомобильного транспорта, поливомоечной и вахтовой машин будет производиться в п.Карабутак на автозаправках. Расстояние доставки 8,0 км по дорогам.

Так как склад ГСМ на карьере не предусматривается, то возможно создание на карьере двухдневного запаса горючего в изолированной емкости.

3.9.5. Объекты электроснабжения карьера

Для освещения рабочих площадок карьера в темное время суток, а также административных и бытовых помещений используется ЛЭП 0,4 кВ, которая проложена от электрогенератора, расположенного на территории промплощадки.

К ней подключены мобильные осветительные светильники, вагон-дома и вся бытовая техника, расположенная в них.

3.10. Пылеподавление на карьере

При производстве добычных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха. Состав его должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных компонентов воздуха и примесей (ГОСТ 12.1.005-76, «Воздух рабочей зоны»).

Пылевыведение в виде неорганизованных выбросов на вскрышных и добычных работах будет происходить:

- при снятии и перемещении пород зачистки,
- при погрузке разрыхленной горной массы в транспортные средства,
- при движении транспортных средств по внутрикарьерным дорогам.

Из числа перечисленных, наиболее мощными источниками пылевыведения (по суммарному количеству) будут служить забои при погрузо-разгрузочных операциях, неблагоустроенные автодороги. Другие горно-технологические операции, либо объекты, в силу их кратковременности (производство взрывов) и характера основания (внутрикарьерные дороги), бурение скважин и т.д. не относятся к сильно пылящим.

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение забоя, внутрикарьерных и междуплощадочных автодорог,
- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпов горной массы,
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной.

3.11. Геолого-маркшейдерская служба

При разработке месторождения будет организована геолого-маркшейдерская служба, выполняющая комплекс работ, обеспечивающих контроль и плановость отработки полезного ископаемого в соответствии с “Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов”

3.11.1. Геологическая служба

Геологическая служба проводит систематическое изучение месторождения на протяжении всего периода эксплуатации:

- устанавливает соответствующую систему геологической документации и методику опробования эксплуатационных выработок;
- для оперативного и квалифицированного решения геологических вопросов, связанных с производством добычных работ на карьере, разрабатывает специальную “Инструкцию по геологическому обслуживанию карьера”, утверждаемую руководителем Горного бюро недропользователя;
- осуществляет контроль добычи и вскрышных работ на карьере и соблюдение нормативных (проектных) потерь, охраны недр и окружающей среды;
- ведет учет балансовых запасов по степени их подготовленности к добыче в соответствии с “Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов”;
- представляет сведения о списании отработанных запасов в соответствии с “Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с баланса горнодобывающих предприятий”;
- разрабатывает ежегодные, квартальные и текущие планы развития и производства горных работ.

3.11.2. Маркшейдерская служба

Основные мероприятия, выполняемые маркшейдерской службой:

- обеспечивает достоверность учета состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого;
- ведет установленную маркшейдерскую документацию по карьере и отвалу;
- участвует в разработке годовых, квартальных и текущих планов развития горных работ;
- обеспечивает вспомогательные работы на карьере и других объектах, его обслуживающих;
- проводит трассирование автодорог и других линейных коммуникаций, вынос в натуру проектных местоположений объектов строительства, технологического оборудования;
- ведет контроль за планировочными работами и параметрами системы разработки.

В качестве основных инструментов будут использованы: теодолит - 1 шт., нивелир НЗ-к - 1 шт., рулетка 50-ти метровая - 1 шт., рейка нивелирная – 2 шт.

Для обеспечения карьера съемочным обоснованием будет использоваться сеть микро-триангуляции на основе имеющихся вблизи месторождения пунктов триангуляции и реперов съемочного обоснования.

Высоты на пункты съемочного обоснования будут переданы техническим нивелированием от этих пунктов с ошибкой не более 0,1 м. На местности пункты съемочного обоснования закрепляются в соответствии с действующими требованиями к их оформлению.

Съемочные работы будут выполняться тахеометрическим способом в масштабе 1:1000. Средняя ошибка положения бровки уступа относительно ближайшего пункта съемочной сети не будет превышать 0,6 м, определения высот реечных точек - 0,2 м.

Средняя ошибка определения объемов по результатам съемок - не более 5%.

Периодичность проведения съемочных работ на карьере не реже одного раза в квартал, на отвалах - 1 раз в год.

3.12. Обеспечение рабочих мест свежим воздухом

Загрязнение атмосферы карьера пылью и вредными газами происходит при работе горнотранспортного оборудования, а также за счет возможного выделения адсорбированных газов (диоксида азота, углекислого газа) из горной массы, полученной после массово взрыва.

На первых этапах эксплуатации длина карьера будет составлять в среднем 50 м, ширина 100 м при максимальной глубине до 10,0 м; к концу отработки длина карьера достигнет 360 м, ширина в среднем – 220 м, максимальная глубина 17,8 м. Рабочий сезон характеризуется следующими климатическими параметрами: средняя скорость ветра – 5,1 м/сек., количество штилевых дней – 16, количество дней с туманами – до 25.

При указанных параметрах карьера и силе ветра более 1 м/сек. полностью обеспечивается нормальный воздухообмен естественным путем. Основная схема естественного воздухообмена прямоточная, являющаяся наиболее эффективной. Лишь на небольших участках у подветренных бортов карьера будет отмечаться прямоточно-рециркуляционная схема проветривания карьера. Количество воздуха, осуществляющего вынос вредных примесей из карьера при средней скорости ветра 5,1 м/сек. будет составлять: на начальных этапах разработки $1265 \text{ м}^3/\text{сек.} [0,124 \times X'_{\text{ср.}} \times V \times L,]$; к концу отработки карьера до $5375 \text{ м}^3/\text{сек.}$ Этого вполне достаточно для обеспечения рабочих мест на карьере свежим воздухом. Лишь в дни штилей при отсутствии ветра возможно накопление вредных газов выше предельно допустимых. Поэтому, при таких неблагоприятных метеоусловиях проводится рассредоточение горнотранспортного оборудования, количество работающих единиц сокращается до минимума, ведется постоянное наблюдение за состоянием атмосферного воздуха карьера. В случаях выявления повышения концентраций вредных веществ до уровня предельно допустимых работа карьера приостанавливается.

При производстве горных работ, независимо от погодных условий, с целью профилактики загрязнения атмосферного воздуха карьера на горнотранспортных механизмах с двигателями внутреннего сгорания проводится систематическая регулировка топливной аппаратуры и они оснащаются нейтрализаторами выхлопных газов.

4. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

4.1. Электроснабжение

4.1.1. Общие положения

В объем электротехнической части настоящего проекта входит определение ожидаемых электрических нагрузок и годового расхода электроэнергии, выбор мощности трансформаторных подстанций. Требуемый объем материалов, их параметры и технология строительства объектов электроснабжения предприятия определяются *самостоятельным проектом, разработанным специализированным предприятием.*

Электротехническая часть настоящего проекта разработана на основе следующих материалов:

- горной части проекта,
- генерального плана проектируемого предприятия,
- правил устройства электроустановок,
- инструкции по безопасной эксплуатации электрооборудования и электросетей на карьерах *III категории* опасности по электроснабжению,
- других действующих нормативных материалов.

Согласно климатологическим данным район строительства относится к IV ветровому району (скоростной напор ветра 65 кг/м^2), максимальная скорость ветра 32 м/сек. , к III гололедному району (толщина стенки гололеда 15 мм), максимальная температура $+ 45^\circ\text{C}$, минимальная – минус $6,4^\circ\text{C}$, атмосфера IV степени загрязненности.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения согласно ПЭУ электроприёмники проектируемого предприятия относятся к *потребителям третьей категории.*

4.1.2. Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

Потребителями электроэнергии являются:

- на промплощадке ДСУ;
- на административно-бытовой площадке (АБП) электробытовые потребители (электроплиты, отопительные, нагревательные и вентиляционные приборы, внутренние и внешние осветители).

Годовое потребление электроэнергии – $189,1 \text{ тыс. кВт/час}$. Основные показатели расчетной мощности и расчет нагрузок приведены в таблицах 4.1, 4.2, 4.3

4.1.3. Схема электроснабжения

Внешнее электроснабжение карьера, промплощадки и АБП предусматривается на напряжении $0,4 \text{ кВ}$ от стационарной ДЭС мощностью $400/440 \text{ кВт}$, расположенной на территории промплощадки.

Силовые потребители карьера питаются на напряжении 380 В по трехпроводной системе с изолированной нейтралью.

Потребители АБП и внутреннее и наружное освещение его объектов и объектов карьера производится на напряжении $380/220 \text{ В}$ по четырехпроводной системе с глухозаземленной нейтралью.

Основные показатели установленной и расчетной мощности

Таблица 4.1

Наименование показателей	Ед. измер.	Величина показателя
1. Напряжение сети:		
- первичное	кВ	10
- вторичное силовых токоприемников	кВ	0,38
- вторичное освещения и бытовых токоприемников	кВ	0,22
2. Установленная мощность	кВт	752
в том числе:		
- силовых токоприемников	кВт	714
- освещение и бытовые приборы		38
3. Максимальная ожидаемая нагрузка, всего	кВт	745,0
в том числе:		
- карьер	кВт	719,0
- АБП	кВт	26,0
4. Количество КТП-10/0,4	шт.	1
5. Мощность силовых трансформаторов КТП:	кВА	
ПТП-1000-10/0,4		1000
КТП-63-10/0,4		63
6. Годовое потребление электроэнергии	тыс. кВт/час	74,7
7. Установленная мощность конденсаторных батарей	квар	300,0
8. Коэффициент мощности с учетом компенсации		0,95
9. Удельный расход электроэнергии на единицу товарной продукции	кВтч/м³	4,3

Таблица 4.2

Наименование потребителей	P _{уст.} кВт	P _{раб} кВт	K _с	cosφ	tgφ	Потребляемая мощность	
						P _р кВт	Q _р кВар
Административно-бытовая площадка							
Электробытовые приборы и внутреннее освещение	30	30	0,8	0,9	0,48	24	13
Наружное освещение поселка	3	3	0,6	0,9	0,48	2	0,8
Итого	33	33				26	13,8
Полная мощность						29 кВА	

Таблица 4.3

	Число рабочих час. в сутки	Число рабочих дней в году	Коэфф-нт энергоиспользования	Число часов работы в году	Годовой расход электроэнергии (активной) тыс. кВтч
Карьер					
	24	270	0,8	5184	17,6
Административно-бытовая площадка					
	24	270	0,5	840	57,1
Итого по предприятию					74,7

Для компенсации реактивной мощности предусматривается установка конденсаторных батарей мощностью 300 квар, которые устанавливаются в сети 0.4 кВ.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током электрооборудование напряжением 10 кВ подлежит заземлению. Сопротивление заземляющего устройства должно составлять не более 4 Ом в любое время.

Подключение мобильных осветительных сетей и ремонтных приборов (сварочных аппаратов и пр.) к магистралям производится через приключательные пункты (ПП) с рубильниками и предохранителями.

Выбор сечения низковольтных воздушных и кабельных сетей должен производиться по длительно допустимому току с проверкой на потерю напряжения у наиболее удаленных потребителей и по условиям запуска электродвигателей мощностью до 150 кВт.

4.1.4. Силовое электрооборудование

Общее освещение территории карьера и с нормируемой освещенностью 0,2 лк осуществляется прожекторами ПКН-1500 с ксеноновыми лампами КГ-220-1000, мощностью 1000 Вт, установленными на ж/бетонных мачтах высотой 20 м. Для защиты от атмосферного электричества на прожекторных мачтах устанавливаются молниеотводы.

Места работы в забое карьера с нормированной освещенностью 5 лк освещаются мобильными светильниками с лампами 500 Вт, устанавливаемых на передвижных опорах.

Освещение предохранительных берм, площадок поселка и разгрузочной бермы отвала с нормированной освещенностью 3-5 лк производится светильниками РКУ01-250 с лампами ДРЛ мощностью 250 Вт, установленными на опорах низковольтной сети.

Осветительные сети питаются от ПТП по четырехпроводной системе с глухо заземленной нейтралью.

Осветительные сети выполняются воздушными с подвеской проводов АС-25 и АС-35 и кабелями на переносных и стационарных опорах.

Наружное освещение питается от специального фидера наружного освещения.

Управление наружным освещением предусматривается со щита ПТП вручную или автоматически посредством фотореле.

Прожекторные мачты могут отключаться и включаться по месту выключателем, установленным на мачте.

Учет электроэнергии силовых, осветительных и бытовых потребителей осуществляется счетчиками, входящими в комплекты ТП.

4.1.5. Конструктивное выполнение ЛЭП-0,4 кВ

ЛЭП-0,4 кВ с проводами АС-25 и АС-35 выполняются на типовых ж/бетонных опорах по серии 3.407.1-136 «Железобетонные опоры ВЛ-0,38 кВ» со стойками СВ-105. Средний пролет 30 м. Провода подвешиваются на изоляторах ТФ-20 с расстоянием между фазами не менее 600 мм.

Вводы низкого напряжения в здания осуществляется по месту через трубостойки с использованием решений типового проекта 3.407-82 «Вводы линий электропередачи до 1 кВ в здания» проводами АПВ сечением 16 мм² и подключаются поочередно к разным фазам.

В связи с агрессивностью грунтов по отношению к бетону предусмотрена гидроизоляция битумом подземных частей всех опор, соприкасающихся с грунтом.

4.1.6. Защитные мероприятия

Все строительные и электромонтажные работы, а так же обслуживание силовых и осветительных установок, ЛЭП 0,4 кВ должны выполняться с соблюдением требований и правил ПЭУ, ТПЭ, ПТБ, ЕПБ и инструкции по безопасной эксплуатации электрооборудования и электросетей на карьерах.

В качестве основной меры безопасности от поражения электрическим током служит защитное заземление, а также защитное отключение всех электросетей при нарушении изоляции и однофазном замыкании.

Система заземления карьера состоит из центрального очага заземления, расположенного за пределами разработки карьера и выполненного из полосовой стали 40х6 см, проложенной в земле на глубине 0,8 м, и местных очагов заземления в пределах разработки карьера у каждого приключательного пункта, выполненных из электродов заземления из угловой стали, соединенных стальной полосой 40х6 см.

Заземление ТП и прожекторных мачт предусматривается горизонтальными заземлителями из полосовой стали. Заземлению подлежат все электрооборудование, направляющие рельсы камнерезных машин, металлоконструкции для установки электрооборудования, разрядники, кабельные муфты, молниеотводы, а также опоры высоковольтной и низковольтных сетей.

В качестве заземляющих проводников используются заземляющие шины из полосовой стали и нулевые жилы силовых кабелей.

Заземление опор выполняется заземлителями, входящими в комплект опоры.

Во избежание поражения током обслуживающего персонала при любом нарушении изоляции силовой сети предусматривается автоматическое отключение всех сетей при помощи реле утечки тока и вводного автомата на ДЭС.

Потребители АБП и наружное освещение площадок питаются по четырех проводной сети и для данных потребителей применяются защитное заземление и зануление.

Все элементы электрооборудования и электрических сетей имеют защиту от аварийных ситуаций (перегрузка, короткое замыкание, однофазное замыкание на землю, перенапряжение), которая выполняется автоматами, предохранителями, разрядниками.

ТП, шкафы, ящики управления оборудуются механической блокировкой для избежания ошибочных операций при управлении и переключении, а также для ограничения доступа к электрооборудованию при наличии на нем напряжения.

Защитными мерами также являются аварийное освещение в помещениях и применение пониженного напряжения для ремонтного освещения.

4.2. Водоснабжение и канализация

4.2.1. Водопотребление

Для создания производственно-бытовых условий персонала, занятого на горных работах, и функционирования проектируемого предприятия требуется обеспечение его водой хозяйственного и технического назначения.

Условия нахождения карьера от места проживания и режим его работы обуславливают ограниченное использование привозной воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Согласно Техническому заданию режим работы карьера – круглогодичный, в две смены продолжительностью 8 часов; количество рабочих смен – 540; календарных рабочих часов – 4320.

Списочный состав персонала, ежедневно обслуживающего горные работы, по времени их пребывания: ИТР и рабочие до 12 человек. Питание на месте ведения работ 1 раз в смену (столовая по договору аутсорсинга, расположенная территории АБП).

Вода, используемая на хоз-бытовые нужды, расходуется на питье сменного персонала, приготовление пищи сменой.

Назначение технической воды – орошение для пылеподавления внутри и межплощадочных автодорог, забоя, отвала и рабочих площадок, мойка и подпитка систем охлаждения механизмов и оборудования.

На добычных работах в карьере планируется заложить 12 сотрудников.

Потребность в хоз-питьевой и технической воде приведена в таблице 4.4.

Таблица 4.4

Назначение водопотребления	Норма потребления		Кол-во едениц	Потребность, м³/сут	Кол-во, сут/год	Годовой расход, м³
	м²	м³				
Хозяйственное: - на питье работникам и приготовление пищи		0,010	12	0,12	270	32,4
Всего:						32,4
Техническое:						
- орошение дорог	0,001		22560	22,56	270	6091,2
- орошение забоя	0,001		80000	80	270	21600
- мойка механизмов и оборудования	0,0005		10	0,0050	270	1,35
Всего:						27692,55

Годовой расход воды составит, м³: хоз-питьевой **32,4**; технической - **27692,55**.

Ввиду того, что карьер находится вне города и выезд на городскую территорию не имеет места, то установка пункта мойки колес (ванн) не предусматривается.

Источник питьевого водоснабжения – привозная бутилированная вода по договору с Подрядной организацией.

Воду для технического водоснабжения недропользователь планирует привозить автоцистерной на базе автомобиля КамАЗ 53123 по договору с Подрядной организацией.

4.2.2.Водоотведение

Стоки от раковин и из пункта питания поступают по закрытой сети в септик. Стоки от душевых и столовой отсутствуют.

С септика сточная вода и фекалии, по мере его наполнения, ассенизационной машиной вывозятся на специально созданный полигон, в соответствии с договором на оказание этих услуг.

Объем водоотведения составит: $32,4 \cdot 0,8 = 25,92 \text{ м}^3$.

Септик представляет собой металлическую емкость. В качестве септика можно рекомендовать применение блочного септика заводского изготовления «АСО-3» Объем одного блока 2 м^3 . Предусмотрена возможность их стыкования. Общая потребность в блоках – 1 единица.

5. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Для создания оптимальных бытовых и производственных условий для рабочей вахты на промплощадке будет построена административно-бытовая площадка. Используются здания легкого типа – типовые вагоны. Предусматривается установка 2-х вагонов следующего функционального назначения: контора с медицинским пунктом, временным складом запчастей первой необходимости и проживания охранника, вагон-столовая с комнатой отдыха; там же размещаются плакаты по ОТ и ТБ; размер АБП 20х30 м.

В качестве помещений используются типовые вагоны заводского производства размером 8-9х3 м с двумя отделениями.

На территории АБП располагается передвижная емкость для хоз-питьевой воды, туалет, площадка с типовыми контейнерами для твердых бытовых отходов. Кабины при применении обычных туалетов устанавливаются с подветренной стороны в 25-30 м от помещений. Возможен вариант использования биотуалетов (компостные типа ЕКО-4 с биологической смесью «Biolife» или биотуалеты, использующие для нейтрализации фекалий дезинфицирующие жидкости типа Thetford Porta Potti-365).

Помещения оборудуются светильниками, вытяжными бытовыми вентиляторами, масляными обогревателями. Комната отдыха, диспетчерская и пункт приема пищи оборудуются кондиционерами для охлаждения воздуха до комфортной температуры. В вагон-столовой устанавливается холодильник.

На карьере устанавливаются контейнеры для сбора и хранения замазученного грунта, промасленной ветоши и место сбора металлолома; также устанавливается биотуалет.

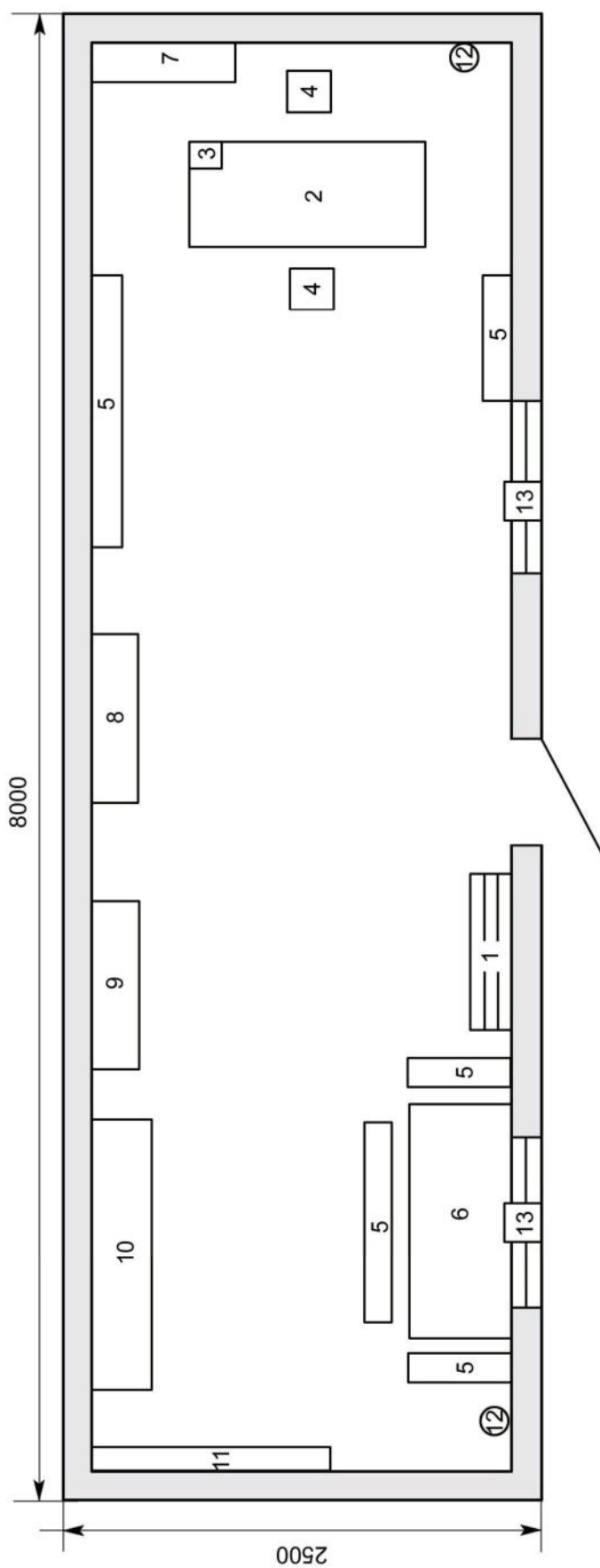


Рис. 5.1

Вагон-дом передвижной ВД-8. Диспетчерская

- 1 - вешалка с полкой, 2 - стол канцелярский, 3 - радиотелефон, 4 - стул-кресло (2 шт.), 5 - скамейка (5 шт.), 6 - стол бытовой, 7 - шкаф для рабочей документации, 8 - подвесной шкаф для литературы по ТБ и ОТ, 9 - подвесной шкаф для инвентаря по оказанию первой медицинской помощи (аптечка, аппарат искусственного дыхания, медицинские шины), 10 - топчан, 11 - носилки складные, 12 - огнетушитель (2 шт.), 13 - кондиционер (2 шт.)

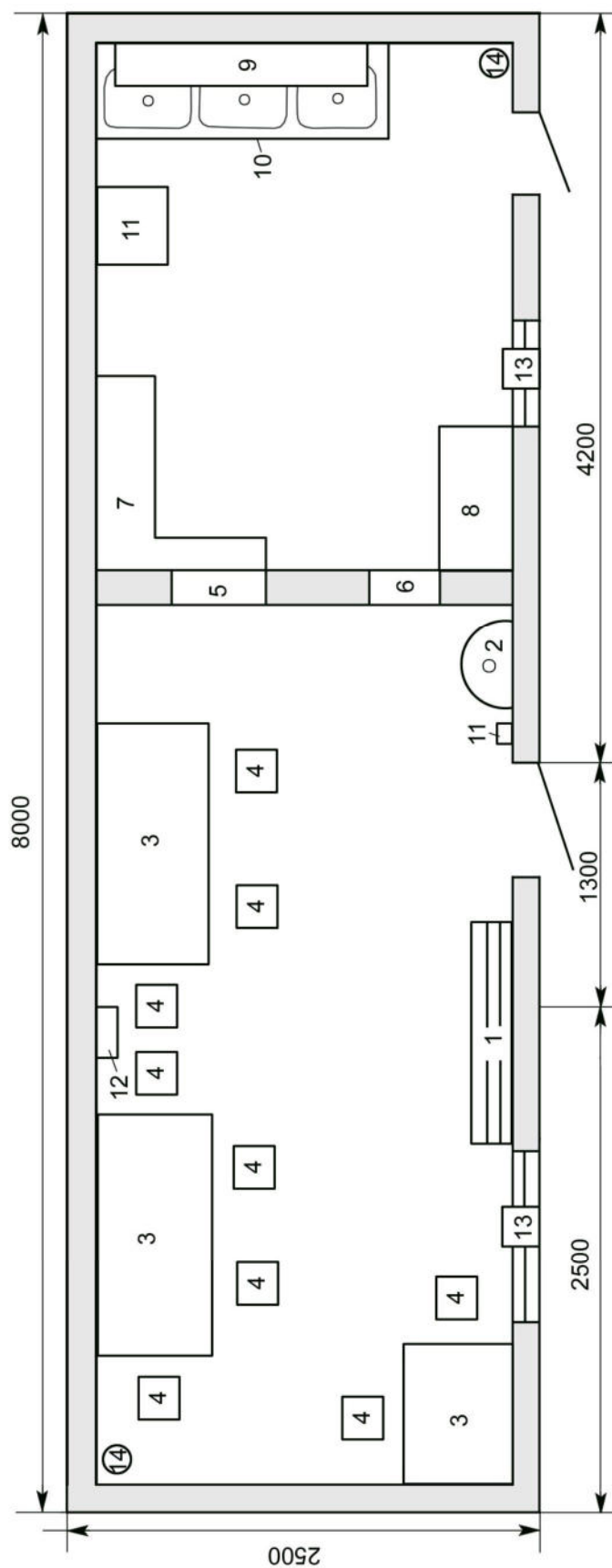


Рис. 5.2

Вагон-дом передвижной ВД-8. Пункт приема пищи (обедов)

1 – вешалка с полкой, 2 – раковина для мытья рук, 3 – стол обеденный (3 шт.), 4 – табурет (9 шт.), 5 – окно раздаточное, 6 – окно для сдачи грязной посуды, 7 – стол для готовой продукции, 8 – стол для грязной посуды, 9 – подвесной шкаф-полка для чистой посуды, 10 – подставка с мойками, 11 – бак для воды, 12 – ящик для аптечки, 13 – кондиционер (2 шт.), 14 – огнетушитель (2 шт.)

6. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Согласно п.101 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014г. №352):

2288. Карьер оборудуется связью и сигнализацией, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасность работ:

1) диспетчерской связью;

2) диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения;

3) связью на внутрикарьерном транспорте;

4) внешней телефонной связью.

2290. Диспетчерская связь имеет в своем составе:

1) диспетчерскую связь с применением проводных средств связи для стационарных объектов;

2) диспетчерскую связь с применением средств радиосвязи для подвижных (горное и транспортное оборудование) полустационарных объектов.

2291. Для стационарных объектов, удаленных энергосистем и насосных станций, кроме диспетчерской проводной телефонной связи используются средства высокочастотной связи по электросетям и радиосвязь.

2292. Диспетчеры карьера помимо непосредственной связи с подведомственными объектами карьера имеют связь между собой, с руководителями карьера и с центральной телефонной станцией административно-хозяйственной связи.

2293. Для передачи распоряжений, сообщений, поиска лиц, находящихся на территории карьера, применяются технические средства диспетчерской распорядительно-поисковой связи.

2294. Для предупреждения персонала, находящегося на территории карьера, о начале и окончании взрывных работ применяется система оповещения, слышимая на всех участках карьера.

2295. Для связи при оперативных переключениях в электросетях на карьерах и отвалах используется радиосвязь, работающая на отдельной частоте.

2296. В качестве каналов связи высокой частоты используются линии электропередачи или электрические контактные сети карьера с соблюдением действующих требований безопасности для линий этих типов.

2297. Линейно-кабельные сооружения проводимых средств телефонной связи выполняются в соответствии нормативно-технической документации.

2298. Линии системы централизованной блокировки, линии связи на железнодорожном транспорте, обеспечивающие безопасность движения, выделяются в самостоятельные сети, и защищаются от мешающего и опасного влияния линий высокого напряжения, контактной сети, грозовых разрядов и блуждающих токов и проводного вещания от влияния тяговой сети электрических железных дорог переменного тока.

2299. Пересечение проводов контактной сети постоянного тока проводами воздушных линий связи допускается в пролетах между опорами контактной сети на перегонах между станциями.

Расстояние от несущего троса до контактного провода устанавливается не менее 2 метров (с учетом наихудших метеорологических условий: гололед, изморозь, максимальная температура).

2300. Подземная прокладка кабелей линий связи допускается по той территории карьера, на которой не предусматриваются горные работы.

2301. По всей территории карьера устанавливаются четкие указатели направления движения и расстояния до ближайшего пункта установки телефонных аппаратов, средств связи (высокочастотная связь, радио) через которые передаются срочные сообще-

ния.

2302. Аппаратура связи, устанавливаемая на открытом воздухе или в не отапливаемых помещениях, ее исполнение обеспечивает нормальную работу в таких условиях.

2303. Питание устройств связи и сигнализации, за исключением транспортных средств, производится линейным напряжением не выше 220 Вольт от аккумуляторных батарей или выпрямительных установок. Для сигнальных устройств, кроме систем централизованных блокировок, питаемых напряжением не выше 24 Вольт допускаются линии голыми проводами.

Все передвижные электрифицированные машины для питания средства связи оборудуются автономными источниками питания.

2304. На технические средства управления производством, включая воздушные, подземные коммуникации, составляется техническая документация, в которую не позднее десяти дней вносятся все изменения после их осуществления.

2305. Периодические осмотры и ремонты всех сооружений связи, сигнализации и контроля производятся не реже двух раз в месяц, в средний и капитальный ремонты по графику, утвержденному техническим руководителем организации.

2306. При работах на воздушных радиофицированных линиях напряжением свыше 240 Вольт сначала убедиться в отсутствии напряжения на проводах, после чего их закоротить и заземлить с обеих сторон от места работы.

2307. При всех работах на кабельных радиофицированных линиях напряжением свыше 240 Вольт сначала убедиться в отсутствии напряжения и заземлить кабель в месте подачи напряжения, предварительно отключив его от клемм источника питания.

2308. Голые токоведущие части узлов радиопоисковой связи, находящиеся под напряжением свыше 65 Вольт, закрываются ограждениями от случайного прикосновения человека.

2309. Производить электрические измерения на вводах воздушных и кабельных линиях связи во время грозы не допускается.

2310. Двери и закрывающиеся кожухи ограждений усилителей, выпрямительной аппаратуры и трансформаторов, имеющих напряжение по отношению к земле выше 240 Вольт, оснащаются блокировочными устройствами, отключающими напряжение питания ограждаемых установок, разряжающими конденсаторы фильтров выпрямителей и отключающими выводные линии от выходного трансформатора усилителя.

2311. Перед осмотром, чисткой и ремонтом усилительной аппаратуры при помощи разрядника с изолирующей рукояткой разрядить конденсаторы фильтра.

2312. Оперативно-ремонтному персоналу системы централизованной блокировки и связи допускается производить работы в порядке текущей эксплуатации с записью в оперативном журнале:

1) без снятия напряжения - замену предохранителей на релейных стативах и путевых коробах, ламп на светофорах, регулировку радиоаппаратуры;

2) со снятием напряжения - замену путевых и сигнальных трансформаторов и стрелочных двигателей; переключение жил сигнального и стрелочного кабеля; замену выпрямителей на стативах и шкафах и предохранителей на питающей установке.

2313. Оперативно-ремонтному персоналу системы централизованной блокировки и связи по распоряжению допускается производить:

1) без снятия напряжения - работы по фазировке фидеров на вводной панели станций и постов;

2) со снятием напряжения - замену контактов и катушек контакторов на вводных панелях, выпрямителей и дросселей на панелях 24 и 220 Вольт, трансформаторов, их ремонт и подключение кабелей на релейной панели. Работы должны выполняться персоналом не менее двух человек.

7. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ

Охрана почвенного покрова имеет очень большое значение, т.к. его восстановление является длительным процессом, особенно в данной климатической зоне.

Рекультивация нарушенных земель является природоохранным мероприятием по-скольку:

1. Восстановление нарушенных земель и их освоение направлено на устранение очагов неблагоприятного влияния на окружающую среду.
2. Рекультивация обеспечивает снижение отрицательного воздействия нарушенных земель на растительный и животный мир и направлена на устранение экологического ущерба.
3. Природоохранный результат рекультивации заключается в устранении экономического ущерба, причиняемого нарушенными землями.
4. Природовосстанавливающий результат заключается в создании нормальных условий в районе нахождения нарушенных земель после их рекультивации, наиболее отвечающих социально-экологическим требованиям (санитарно-гигиеническим, эстетическим, рекреационным и т.д.).
5. Конечным результатом рекультивации является приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для использования их по назначению.

Рекультивируемая площадь может быть рекомендована под пастбищные угодья; в районе в непосредственной близости от площади месторождения отсутствуют земли природоохранного назначения и водоохранные зоны рек и водоемов.

Район проектируемого карьера не является местом постоянного обитания ценных или занесенных в Красную книгу представителей животного и растительного мира.

По окончании добычных работ внешний отвал вскрышных пород останется под самозаростание.

После проведения этапа рекультивации, земли будут представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

8. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАРЬЕРА И ШТАТ ТРУДЯЩИХСЯ

Таблица 8.1.

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
			Всего
1.	Балансовые (геологические) запасы по состоянию на 01.01.2024 г.	тыс. м ³	1137,8
2.	Потери		
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения	тыс. м ³	0
2.2.	<i>Эксплуатационные потери первой группы</i>	тыс. м ³	81,6
2.3.	<i>Эксплуатационные потери второй группы</i>	тыс. м ³	3,2
3.	Промышленные запасы на лицензионный срок	тыс. м ³	1056,2
3.1.	К отгрузке	тыс. м ³	1056,2
3.2.	К использованию	тыс. м ³	1053,0
4.	Коэффициент извлечения	%	0,89
5.	<i>Породы вскрыши</i>	тыс. м³	57,4
6.	Годовая производительность (балансовые запасы)	тыс. м ³	10,0 – 113,78
6.1	- 2024-2033гг.		
7.	Число рабочих дней	дней	270
8.	Число смен в сутки	смен	2
9.	Количество рабочих смен	смен	540
10.	Рабочая неделя	дней	7
11.	Количество рабочих часов в год	час	4230

**Штатное расписание работников, задействованных
на карьере в период добычи**

Таблица 8.2.

Наименование профессий		Кол- во в смену
ИТР		
1	Начальник участка (карьера)	1
2	Горный мастер	0.5
3	Геолог	0.5
4	Маркшейдер	0.5
5	Механик	0,5
Всего ИТР		3
Производственные рабочие		
6	Машинист бульдозера	1
7	Машинист погрузчика	1
8	Машинист экскаватора	2
9	Водитель а/самосвала на вывозе вскрыши и полезной толщи	3
10	Водитель поливомоечной машины	1
11	Рабочий карьера	1
Всего рабочие		9
Всего сотрудников.		12

9. ЕЖЕГОДНЫЙ ГОДОВОЙ РАСХОД ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ГОДАМ РАЗРАБОТКИ

Таблица 9.1

Наименование	Кол-во работы, час	Норма расхода в час, тонн				Всего в год, тонн			
		Диз. топли во	Бензин	Смазоч- ных	Обтироч- ные материалы	Диз. топливо	Бензин	Смазоч- ных	Обтироч- ные материалы
при минимальной добыче									
Бульдозер на вскрыш- ных и вспомогатель- ных работах	55,85	0,014	0	0,00279	0,000013	0,78	0,000	0,16	0,0007
Бульдозер на отваль- ных и планировочных работах	5	0,014	0	0,00279	0,000013	0,07	0,000	0,01	0,0001
Погрузчик	52	0,013	0	0,00268	0,000012	0,68	0,000	0,14	0,0006
А/с на вывозе вскрышных пород в пределах карьера	177	0,017	0	0,00458	0,000019	3,01	0,000	0,81	0,0034
Экскаватор	100	0,013	0	0,0014	0,00006	1,30	0,000	0,14	0,0060
А/с на вывозе камня в пределах карьера	452	0,017	0	0,00458	0,000019	7,68	0,000	2,07	0,0086
Машина поливомоечная	270	0,013	0	0,001	0,00006	3,51	0,000	0,27	0,0162
Автобус вахтовый	540	0	0,014	0,0013	0,000013	0,00	7,560	0,70	0,0070
Всего						17,03	7,56	4,30	0,04
при максимальной добыче									
Бульдозер на вскрыш- ных и вспомогатель- ных работах	372,75	0,014	0	0,00279	0,000013	5,22	0,000	1,04	0,0048
Бульдозер на отваль- ных и планировочных работах	30	0,014	0	0,00279	0,000013	0,42	0,000	0,08	0,0004
Погрузчик	325	0,013	0	0,00268	0,000012	4,23	0,000	0,87	0,0039
А/с на вывозе вскрышных пород в пределах карьера	1105	0,017	0	0,00458	0,000019	18,79	0,000	5,06	0,0210
Экскаватор	1135	0,013	0	0,0014	0,00006	14,76	0,000	1,59	0,0681
А/с на вывозе камня в пределах карьера	5140	0,017	0	0,00458	0,000019	87,38	0,000	23,54	0,0977
Машина поливомоечная	270	0,013	0	0,001	0,00006	3,51	0,000	0,27	0,0162
Автобус вахтовый	540	0	0,014	0,0013	0,000013	0,00	7,560	0,70	0,0070
Всего						134,29	7,56	33,16	0,22

10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Данный раздел разработан на основании пп.4, п.4, главы 2 «Инструкции по составлению плана горных работ», утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018г.

Расчеты произведены на первый год работы карьера, исходя из известных налоговых ставок, МРП и среднерыночных цен на момент составления Плана горных работ.

Капитальные вложения

Капитальные вложения для приобретения основных средств не планируются. Будут использованы имеющиеся в наличии оборудование, транспорт, материально-техническая база.

Эксплуатационные расходы

Заработная плата (тенге)

Количество персонала*	12
Кол-во рабочих см/г	540
Средний месячный оклад*	150000,00
ОПВ	15000,00
Соц.отчисления (1 человек)	4725,00
ОСМС	3000,00
Соц. Налог	12091,13
Всего на ЗП в год:	36680283,00

* - количество и средний оклад работников, занятых непосредственно добычей полезного ископаемого

Приобретение ГСМ

Наименование	Цена*, тг/л	Требуемое кол-во, т	Требуемое кол-во, л	Сумма всего, тг
Диз.топливо	295	134,29	159869,05	47161369,05
Бензин (АИ 92)	202	7,56	10285,71	2077714,286
Моторное масло	1500	33,16	43177,08	64765625
Итого:				114004708,3

* - средняя цена по региону на момент составления Проекта горных работ

Коммунальные расходы

Наименование	Количество, м ³	Количество, т	Тариф*, тг/м ³	Тариф*, тг/т	Расходы, тг
Водопотребление	32,4		294,76		9550,224
Водоотведение	25,92		133,08		3449,4336
Прием отходов		1		1500	1500
Итого:					14499,6576

* - средняя цена по региону на момент составления Проекта горных работ

Эксплуатационные расходы в год

Наименование	Расходы, тг/год
ЗП	36680283,00
ГСМ	114004708,3
Ком.расходы	14499,6576
Неучтенные расходы	15069949,1
Итого:	165769440,09

Налоги и платежи

Налог на добычу

Объем добычи в год, м ³	113780
Налоговая ставка (МРП за м ³)	0,02
МРП за 2023 г.	3063,00
Итого, тг:	6970162,8

Налог на транспорт

Грузовые и спец.автомобили (свыше 5 т)	3
Налоговая ставка (МРП за ед)	9
МРП за 2023 г.	3063,00
Итого, тг:	82701

Спец.техника	4
Налоговая ставка (МРП за ед)	3
МРП за 2023 г.	3063,00
Итого, тг:	36756

Плата за загрязнение окруж.среды	Сумма, тг
Плата за выбросы в окружающую среду, тг	75011
Плата за передвижные источники, тг	52448,00
Итого, тг:	127459

Налоги и другие платежи

Наименование	Сумма, тг
Налог на добычу полезного ископаемого	6970162,8
Социальный налог (учтен при расчете ЗП)	12091,13
Налог на транспорт	119457
Платежи за загрязнение окружающей среды	127459
Итого:	7229169,925

Расчет дохода и прибыли от промышленной эксплуатации

Данные расчеты приведены ориентировочно, основываясь на среднерыночных ценах на продукцию, на основные виды затрат и действующих налоговых ставок, без учета косвенных налогов, дополнительных платежей, амортизационных расходов, подрядных договоров и т.п. на этапе первоначального проектирования.

Наименование	Сумма, тг
Среднерыночная цена ПИ за 1 м ³ , тг	5000
Объем добычи, м ³	113780,00
Капитальные вложения, тг	0
Эксплуатационные расходы, тг	165769440,09
Налоги и платежи, тг	7229169,925
Итого прибыль:	395901390

*корпоративный подоходный налог (20%) – 79180278 тенге.

11. ОХРАНА НЕДР, РАЦИОНАЛЬНОЕ И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

В соответствии Кодексом РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. и Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр (Приказ Министра энергетики РК от 15 июня 2018 года №239 с изменениями и дополнениями по состоянию на 07 сентября 2023г.), разработчик обязан выполнять основные требования в области охраны и комплексного использования недр.

Проектные решения по охране недр, рациональному и комплексному использованию минерального сырья при добыче строительного камня (диабаз) и крупнообломочного грунта обеспечиваются путем выполнения следующих условий:

1. Полная отработка утвержденных запасов полезного ископаемого в пределах Лицензионной площади;
2. Сокращение потерь полезного ископаемого за счет внедрения рациональной схемы отработки карьера, мероприятий по улучшению состояния временных дорог и др.;
3. Ведение добычных работ в строгом соответствии с настоящим проектом; исключается выборочная отработка месторождения;
4. Проведение опережающих подготовительных и очистных работ;
5. Вести учет состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого, а также учет запасов по степени их подготовленности к выемке в соответствии с требованиями «Инструкции по учету запасов твердых полезных ископаемых и по составлению отчетных годовых балансов по форме 2-ОПИ»;
6. Не проводить разработку месторождения без своевременного и качественного геологического и маркшейдерского обеспечения горных работ;
7. Обеспечить концентрацию проведения горных работ;
8. Своевременно выполнять все предписания, выдаваемые органами Государственного контроля за охраной и использованием недр;

Контроль за охраной и использованием недрами в процессе эксплуатации месторождений осуществляется геолого-маркшейдерской службой, которая разрабатывает ежегодные планы развития горных работ.

Контроль за рациональным использованием недр осуществляется Компетентным органом по Актюбинской области.

Своевременно представлять ежегодную Государственную годовую отчетность по форме 1-ЛКУ и 2-ОПИ в МД «Запказнедра».

12. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ НА КАРЬЕРАХ ПО ДОБЫЧЕ СТРОИТЕЛЬНОГО КАМНЯ

12.1. Основы промышленной безопасности

Разработка месторождения будет осуществляться в соответствии с Законом Республики Казахстан №188-V «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2023 г.), «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» от 30.12.2014 г. №352 и иными нормативными правовыми положениями Республики Казахстан.

Согласно ст.40 Закона РК «О гражданской защите»:

1. Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты, должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду.

2. Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

3. Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

Согласно этому Закону - предприятие, ведущее работы по добыче полезных ископаемых, относится к *опасным* производственным объектам. Правила промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом распространяются на проектирование, строительство, эксплуатацию, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию объектов открытых горных работ.

1. Промышленная безопасность обеспечивается путем: установления и выполнения обязательных требований промышленной безопасности; допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности; перед началом работ составить и утвердить декларацию промышленной безопасности опасного производственного объекта; государственного контроля, а также производственного контроля в области промышленной безопасности.

2. Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты промышленного персонала, населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей природной среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности и охраны труда, строительства, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности.

12.2. Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера

12.2.1. Горные работы

Разработка месторождения допускается при наличии:

- 1) утвержденного проекта разработки месторождения полезных ископаемых;
- 2) маркшейдерской и геологической документации;
- 3) технологического регламента.

Технологический регламент содержит: последовательность выполнения технологических операций, их параметры, безопасные условия выполнения, требования к уровню подготовки персонала, применяемым инструментам, приспособлениям, средствам индивидуальной и коллективной защиты при проведении операции.

Горные работы на карьере по всем их видам должны вестись в соответствии с утвержденными 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. Паспорт должен находиться на рабочей машине (бульдозер, погрузчик и т. п.). Все работающие в забое должны быть ознакомлены с паспортом под роспись.

При вскрышных работах, осуществляемых по транспортной системе разработки, расстояние между нижними бровками откоса уступа карьера и породного отвала устанавливается проектом или планом горных работ.

При ведении горных работ проводить контроль над состоянием бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. Своевременно принимать меры по обеспечению их устойчивости.

Периодичность таких наблюдений установлена технологическим регламентом.

Производство работ осуществлять в соответствии с общими требованиям промышленной безопасности. При работе на уступах проводить их оборку от навесей и козырьков, ликвидировать заколы либо механизированным, либо ручным способом. Рабочие, не занятые оборкой, удаляются на безопасное расстояние. Расстояние по горизонтали между рабочими местами или механизмами, расположенными на двух смежных по вертикали уступах, должно быть не менее 10 м при ручной разработке, и не менее полуторной суммы максимальных радиусов черпания при экскаваторной разработке.

12.2.2. Механизация горных работ

Экскаваторные работы

Экскаватор должен находиться в исправном состоянии и быть снабжен действующей звуковой сигнализацией. Исправность машины должна проверяться ежесменно машинистом, ежемесячно главным механиком или другим назначенным лицом. Результаты проверки должны быть записаны в журнале.

Запрещается работа на неисправных машинах и механизмах. Смазка машин и осмотр должен производиться после их остановки.

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

Экскаваторы должны располагаться на уступе карьера на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающем допустимого техническим паспортом экскаватора. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, транспортными сосудами и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 м. При погрузке в автосамосвалы машинистом экскаватора должны подаваться сигналы начала и окончания погрузки. Во время работы экскаватора люди должны быть выведены из зоны действия ковша. В случае угрозы обрушения или сползания уступа во время работы экскаватора, работа должна быть прекращена и экскаватор отведен в безопасное место. Для вывода экскаватора из забоя должен быть свободный проход. В нерабочее время экскаватор должен быть удален из забоя, ковш опущен на землю, кабина заперта. Канаты должны соответствовать паспорту и иметь сертификат завода-изготовителя. Канаты подвески стрелы подлежат осмотру не реже одного раза в неделю. На длине шага свивки допускается не более 15% порванных проволок от их общего числа в канате. Торчащие концы оборванных проволок отрезаются.

Бульдозеры, погрузчики

1. Все бульдозеры и погрузчики снабжены техническими паспортами. Каждая единица техники укомплектована средствами пожаротушения, знаками аварийной остановки, медицинскими аптечками. На линию транспортные средства выпускаются в технически исправном состоянии.
2. Не допускать работу бульдозера и погрузчика поперек крутых склонов при больших углах подъема и спуска.
3. Максимально допустимые углы при работе бульдозера и погрузчика не должны превышать на подъеме – 25° , а под уклон – 30° .
4. Не допускать движение бульдозеров и погрузчиков по призме возможного обрушения уступа.
5. Не оставлять бульдозер и погрузчик без присмотра с работающим двигателем, поднятым отвальным устройством, а при работе направлять трос, становиться на подвесную раму и отвальное устройство.
6. Осмотр, регулировку и смазку, мелкие ремонты производить только при остановленном двигателе и опущенном на землю ноже. В случае аварийной остановки бульдозера и погрузчика на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное его движение под уклон.
7. Расстояние от края гусеницы бульдозера или передней оси погрузчика (колесного бульдозера) до бровки откоса определить с учетом горно-геологических условий и занести в паспорт ведения работ в забое (отвале) или перегрузочном пункте.

Ремонтные работы

1. Ремонт технологического оборудования производится в соответствии с утвержденными графиками планово предупредительных ремонтов. Годовые и месячные графики ремонтов утверждается техническим руководителем организации.
 2. Ремонтные работы, выполняемые в подразделениях (на объектах, участках), обладающих признаками, установленными статьей 70 Закона, производятся по наряд-допуску, согласно перечня работ повышенной опасности, который ежегодно корректируется и утверждается техническим руководителем структурного подразделения организации.
- Ремонт карьерного оборудования, экскаваторов и буровых станков допускается производить на рабочих площадках уступов, при условии размещения их вне зоны возможного обрушения и воздействия взрывных работ. Площадки спланированы и имеют подъездные пути.

3. На все виды ремонтов основного технологического оборудования разрабатываются технологические регламенты, в которых указываются необходимые приспособления и инструменты, определяются порядок и последовательность работ, обеспечивающие безопасность их проведения. При этом порядок и процедуры технического обслуживания и ремонта оборудования устанавливаются на основании технической документации изготовителя с учетом местных условий его применения.

4. Ремонт и замену частей механизмов допускается производить после полной остановки машины, снятия давления в гидравлических и пневматических системах, блокировки пусковых аппаратов, приводящих в движение механизмы, на которых производятся ремонтные работы. Подача электроэнергии при выполнении ремонтных работ допускается в случаях, предусмотренных проектом организации работ, нарядом – допуском.

5. Не допускать проведение ремонтных работ в непосредственной близости от открытых движущихся частей механических установок, вблизи электрических проводов и токоведущих частей, находящихся под напряжением при отсутствии их надлежащего ограждения.

Эксплуатация автомобильного транспорта

План и профиль автомобильных дорог должны соответствовать действующим строительным нормам и требованиям.

1. Земляное полотно для дорог возводится из прочных грунтов. Не допускается применение для насыпей дерна и растительных остатков.

2. Ширина проезжей части внутрикарьерных дорог и продольные уклоны устанавливаются проектом, исходя из технических характеристик автомобилей и автопоездов.

Временные въезды в траншеи устраиваются так, чтобы вдоль них при движении транспорта оставался свободный проход шириной не менее 1,5 метров с обеих сторон.

3. При затяжных уклонах дорог (более 60 промилле) устраиваются площадки с уклоном до 20 промилле длиной не менее 50 метров и не более чем через каждые 600 метров длины затяжного уклона.

Допускается эксплуатация затяжных уклонов без устройства площадок при наличии в проекте мероприятий для обеспечения безопасной эксплуатации оборудования.

4. Радиусы кривых в плане и поперечные уклоны автодорог предусматриваются с учетом действующих строительных норм и правил.

В особо стесненных условиях на внутрикарьерных и отвальных дорогах величину радиусов кривых в плане допускается принимать в размере не менее двух конструктивных радиусов разворотов транспортных средств по переднему наружному колесу - при расчете на одиночный автомобиль и не менее трех конструктивных радиусов разворота - при расчете на тягачи с полуприцепами.

5. Проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) ограждается от призмы возможного обрушения породным валом или защитной стенкой. Высота породного вала принимается не менее половины диаметра колеса наибольшего по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля. Вертикальная ось, проведенная через вершину породного вала, располагается вне призмы обрушения.

Расстояние от внутренней бровки породного вала (защитной стенки) до проезжей части должно быть не менее 0,5 диаметра колеса автомобиля максимальной грузоподъемности, эксплуатируемого в карьере.

6. В зимнее время автодороги очищаются от снега и льда и посыпаются песком, шлаком, мелким щебнем или обрабатываются специальным составом.

7. Каждый автомобиль должен иметь технический паспорт, содержащий его основные технические и эксплуатационные характеристики. Находящиеся в эксплуатации карьерные автомобили укомплектовываются:

- 1) средствами пожаротушения;
- 2) двумя знаками аварийной остановки;
- 3) медицинскими аптечками;

- 4) упорами (башмаками) для подкладывания под колеса;
- 5) звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом;
- 6) устройством блокировки (сигнализатором) поднятия кузова под высоковольтные линии (для автосамосвалов грузоподъемностью 30 тонн и более);
- 7) двумя зеркалами заднего вида;
- 8) средствами связи.

На линию автомобили допускается выпускать при условии, если все их агрегаты и узлы, обеспечивающие безопасность движения, безопасность работ, предусмотренных технологией применения автотранспорта, находятся в технически исправном состоянии, имеют запас горючего и комплект инструмента, предусмотренный заводом-изготовителем.

Не допускается использование открытого огня для разогревания масел и воды.

Открытые горные работы для этих целей обеспечиваются стационарными пунктами пароподогрева в местах стоянки машин.

Водители должны иметь при себе документ на право управления автомобилем.

Водители, управляющие автомобилями с дизель-электрической трансмиссией, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

8. При проведении капитальных ремонтов и в процессе последующей эксплуатации в сроки, предусмотренные заводом-изготовителем (по перечню), производится дефектоскопия узлов, деталей и агрегатов большегрузных автосамосвалов, влияющих на безопасность движения.

9. Скорость и порядок движения автомобилей, автомобильных и тракторных поездов на дорогах карьера устанавливаются техническим руководителем организации.

Буксировка неисправных автосамосвалов грузоподъемностью 27 тонн и более осуществляется тягачами. Не допускается оставлять на проезжей части дороги неисправные автосамосвалы.

Допускается кратковременное оставление автосамосвала на проезжей части дороги, в случае его аварийного выхода из строя при ограждении автомобиля с двух сторон предупредительными знаками.

10. Движение на технологических дорогах регулируется дорожными знаками.

Разовый въезд в пределы горного отвода автомобилей, тракторов, тягачей, погрузочных, грузоподъемных машин, принадлежащих организациям, допускается с разрешения администрации организации, эксплуатирующей объект, после инструктажа водителя с записью в журнале.

11. Контроль за техническим состоянием автосамосвалов соблюдением правил дорожного движения обеспечивается лицами контроля организации, а при эксплуатации автотранспорта подрядной организацией, лицами контроля подрядной организации.

12. При выпуске на линию и возврате в гараж обеспечивается предрейсовый и после-рейсовый контроль водителями и лицами контроля технического состояния автотранспортных средств в порядке и в объемах, установленных технологическим регламентом.

13. На технологических дорогах движение автомобилей производится без обгона.

При применении автомобилей с разной технической скоростью движения допускается обгон при обеспечении безопасных условий движения.

14. При погрузке горной массы в автомобили экскаваторами выполняются следующие условия:

1) ожидающий погрузки автомобиль находится за пределами радиуса действия ковша экскаватора и становится под погрузку после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

2) находящийся под погрузкой автомобиль располагается в пределах видимости машиниста экскаватора;

3) находящийся под погрузкой автомобиль затормаживается;

4) погрузка в кузов автомобиля производится сзади или сбоку, перенос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля или трактора не допускается;

- 5) высота падения груза минимально возможной и во всех случаях не более 3 метров;
- 6) нагруженный автомобиль следует к пункту разгрузки после разрешающего сигнала машиниста экскаватора.

Не допускается загрузка односторонняя, сверхгабаритная, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля.

15. Кабина автосамосвала, предназначенного для эксплуатации на открытых горных работах, перекрывается защитным козырьком, обеспечивающим безопасность водителя при погрузке.

При отсутствии защитного козырька водитель автомобиля выходит на время загрузки из кабины и находится за пределами максимального радиуса действия ковша экскаватора (погрузчика).

16. При работе на линии не допускается:

- 1) движение автомобиля с поднятым кузовом;
- 2) производство любых маневров под экскаватором без сигналов машиниста экскаватора;
- 3) остановка, ремонт и разгрузка под линиями электропередачи;
- 4) движение задним ходом к пункту погрузки на расстояние более 30 метров (за исключением работ по проведению траншей);
- 5) движение при нарушении паспорта загрузки (односторонняя погрузка, перегруз более 10 процентов);
- 6) переезд через кабели, проложенные по почве без предохранительных укрытий;
- 7) перевозка посторонних людей в кабине;
- 8) выход из кабины автомобиля до полного подъема или опускания кузова;
- 9) остановка автомобиля на уклоне и подъеме. В случае остановки автомобиля на подъеме или уклоне вследствие технической неисправности водитель принимает меры, исключающие самопроизвольное движение автомобиля;
- 10) движение вдоль железнодорожных путей на расстоянии менее 5 метров от ближайшего рельса;
- 11) эксплуатация автомобиля с неисправным пусковым устройством двигателя.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом подается непрерывный звуковой сигнал.

17. Очистка кузова от налипшей и намерзшей горной массы производится в отведенном месте с применением механических средств.

18. Шиномонтажные работы осуществляются в помещениях или на участках, оснащенных механизмами и ограждениями. Лица, выполняющие шиномонтажные работы, обучены и проинструктированы.

19. Погрузочно-разгрузочные пункты имеют фронт для маневровых операций погрузочных средств, автомобилей, автопоездов, бульдозеров и задействованных в технологии техники и оборудования.

12.2.3. Мероприятия по безопасности проведения буровзрывных работ

Мероприятия, обеспечивающие безопасность, сохранение здоровья и работоспособность работников предприятия, и исключающие возникновение аварийных и чрезвычайных ситуаций сводятся к соблюдению требований промышленной безопасности при взрывных работах и требований безопасности при буровых работах.

Исполнитель взрывных работ (подрядчик) в своих действиях обязан строго выполнять нижеуказанные пункты «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения» (приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30.14.2014 г. №343):

184. Взрывание зарядов ВВ проводится по паспортам и проектам, доведенным до сведения персонала, осуществляющего взрывные работы, под роспись.

185. Взрывные работы на объектах горнорудной и нерудной промышленности, опасных по газу или пыли, проводятся в соответствии с технологическим регламентом.

Другие взрывные работы выполняются по паспортам.

На проведение взрывных работ с применением массовых взрывов, разрабатывается типовой проект производства взрывных работ, являющийся базовым документом для разработки паспортов и проектов, в том числе и проектов массовых взрывов, выполняемых в конкретных условиях.

186. Массовым взрывом является: на открытых работах - взрыв смонтированных в общую взрывную сеть двух и более скважинных, котловых или камерных зарядов.

187. Типовой план организации работ массового взрыва утверждается и вводится в действие приказом технического руководителя. При выполнении взрывных работ подрядным способом типовой проект составляется и утверждается подрядчиком, согласовывается с заказчиком.

188. Паспорта буровзрывных (взрывных) работ утверждаются техническим руководителем организации и содержат меры безопасной организации работ с указанием основных параметров взрывных работ, способов инициирования зарядов, расчетов взрывных сетей, конструкций зарядов и боевиков, предполагаемого расхода ВМ, определения опасной зоны и охране этой зоны с учетом объектов, находящихся в ее пределах (здания, сооружения, коммуникации), проветривания района взрывных работ и другим мерам безопасности, дополняющим в конкретных условиях настоящие Правила.

При попадании в опасную зону объектов другой организации ее руководитель письменно оповещается не менее чем за сутки о месте и времени производства взрывных работ.

189. Паспорта утверждаются техническим руководителем, ведущим взрывные работы. Паспорта составляются на основании и с учетом результатов не менее трех опытных взрываний. По разрешению руководителя взрывных работ допускается вместо опытных взрываний использовать результаты взрывов, проведенных в аналогичных условиях.

Паспорт включает:

- 1) схему расположения шпуров или наружных зарядов, наименования ВМ, данные о способе заряжания, числе шпуров, их глубине и диаметре, массе и конструкции зарядов, боевиков, последовательности и количестве приемов взрывания зарядов, материале забойки и ее длине, длинах зажигательных и контрольных трубок (контрольного отрезка огнепроводного шнура), схему монтажа взрывной (электро-взрывной) сети с указанием длины (сопротивления), замедлений, схемы и времени проветривания забоев;
- 2) радиус опасной зоны;
- 3) указания о местах укрытия взрывника (мастера-взрывника) и персонала на время производства взрывных работ;
- 4) указания о расстановке постов охраны или оцепления, расположении предохранительных устройств, предупредительных и запрещающих знаков, ограждающих доступ в опасную зону и к месту взрыва.

192. При температуре руды свыше 25°C (но не выше 50°C и времени нахождения в скважинах не более 24 часов) применяют одно из следующих ВВ:

- 1) не содержащие в составе аммиачной селитры;
- 2) заряды ВВ заводского изготовления в полиэтиленовой оболочке;
- 3) ВВ, предназначенные для применения в сульфидных рудниках.

193. Применение горячелюющих и эмульсионных аммиачно-селитренных ВВ, имеющих температуру более 50°C, в рудах любой степени агрессивности не допускается.

194. В отдельных случаях, в связи с изменением горно-геологических или других условий, с разрешения лица контроля, осуществляющего непосредственное руководство взрывными работами, допускается уменьшение массы и числа зарядов в сравнении с показателями, предусмотренными паспортом буровзрывных работ.

195. Разовые взрывы зарядов в шпурах для доведения контура выработки до размеров, предусмотренных проектом, удаления навесов, выравнивания забоя, подрывки почвы выработки, расширения выработки при перекреплении, ликвидации отказов допускается проводить по схемам. Схема составляется и подписывается лицом контроля, осуществляющим непосредственное руководство взрывными работами.

196. В схеме указываются расположение шпуров, масса, конструкция зарядов, места расположения постов и укрытия взрывника, дополнительные меры безопасности.

Схема является основанием для записи выданных ВМ в Книгу учета выдачи и возврата ВМ по форме согласно [приложению 8](#) настоящих Правил, а после окончания работ – для списания ВМ в Книге учета прихода и расхода ВМ по форме согласно [приложению 7](#) настоящих Правил.

197. Перед началом заряжания на границах опасной зоны выставляются посты, обеспечивающие ее охрану, а люди, не занятые зарядкой, выводятся в безопасные места лицами контроля. Постовым не допускается поручать работу, не связанную с выполнением прямых обязанностей.

В опасную зону через пост охраны допускается проход лиц контроля, имеющих право руководства взрывными работами, работников контролирующих органов.

При необходимости осушения скважин непосредственно перед их зарядкой, допускается наличие в границах запретной зоны осушительных механизмов на заряжаемых блоках.

198. При подготовке массовых взрывов на открытых горных работах в случае применения ВВ группы D (кроме дымного пороха) на период заряжания вместо опасных зон допускается устанавливать запретные зоны, в пределах которых не допускается находиться людям, не связанным с зарядкой. Размеры запретной зоны определяются проектом.

На открытых горных работах при длительной (более смены) зарядке, в зависимости от горнотехнических условий и организации работ, запретная зона составляет не менее 20 метров от ближайшего заряда. Она распространяется на рабочую площадку уступа, на котором проводится зарядка, так и на ниже - и вышерасположенные уступы, считая по горизонтали от ближайших зарядов.

Опасная зона, определенная расчетом в проекте, вводится при взрывании с применением электродетонаторов с начала укладки боевиков, а при взрывании детонирующим шнуром – до начала установки в сеть пиротехнических реле (замедлителей), при использовании неэлектрических систем инициирования с неэлектрическими волноводами – с момента присоединения участков взрывной сети к магистральной.

Изменение размера запретной зоны разрешается производить руководителем взрывных работ в письменной форме, при соблюдении мероприятий, гарантирующих безопасное ведение взрывных работ.

С начала ввода боевиков – при взрывании с применением электродетонаторов, при использовании неэлектрических систем инициирования с неэлектрическими волноводами – с момента присоединения участков взрывной сети к магистральной вводится опасная зона, определенная расчетом в проекте. Посты на ее границах выставляются при наличии в подземных выработках людей, не связанных с проведением массового взрыва.

199. При производстве взрывных работ на карьере обязательна подача звуковых, а в темное время суток, кроме того, и световых сигналов для оповещения персонала. Не допускается подача сигналов голосом, а также с применением ВМ.

Значение и порядок сигналов:

1) первый сигнал - предупредительный (один продолжительный). Сигнал подается перед заряджанием.

После окончания работ по заряджанию и удалению связанных с этим лиц взрывники приступают к монтажу взрывной сети;

2) второй сигнал - боевой (два продолжительных). По этому сигналу проводится взрыв;

3) третий сигнал - отбой (три коротких). Он означает окончание взрывных работ. Сигналы подаются взрывником, старшим взрывником, выполняющим взрывные работы, а при массовых взрывах - назначенным лицом.

Способы подачи и значение сигналов, время производства взрывных работ доводятся до сведения персонала организации, а при взрывных работах на земной поверхности до населения.

1) Допуск людей к месту взрыва после его проведения осуществляется лицом контроля, руководящим взрывными работами в данной смене, после того, как им или по его поручению другим лицом будет установлено совместно с взрывником, что работа в месте взрыва безопасна.

При производстве взрывных работ мастером-взрывником допуск рабочих к месту взрыва для последующих работ допускается осуществлять мастеру-взрывнику.

2) Поверхность у устья подлежащих заряджанию нисходящих шпуров, скважин и других выработок очищается от обломков породы, буровой мелочи, посторонних предметов и тому подобных.

Перед заряджанием скважины очищаются от буровой мелочи.

3) Забойники изготавливаются из материалов, не дающих искр. Длина забойника больше длины шпура.

4) Патрон-боевик располагается в шпуре в соответствии с конструкцией заряда, указанной в паспорте взрывных работ.

200. Допуск людей к месту взрыва после его проведения осуществляется лицом контроля, руководящим взрывными работами в данной смене, после того, как им или по его поручению другим лицом будет установлено совместно с взрывником, что работа в месте взрыва безопасна.

При производстве взрывных работ мастером-взрывником допуск рабочих к месту взрыва для последующих работ допускается осуществлять мастеру-взрывнику.

201. Поверхность у устья подлежащих заряджанию нисходящих шпуров, скважин и других выработок очищается от обломков породы, буровой мелочи, посторонних предметов.

Перед заряджанием шпуры и скважины очищаются от буровой мелочи.

202. Забойники изготавливаются из материалов, не дающих искр. Длина забойника больше длины шпура.

203. Патрон-боевик располагается в шпуре в соответствии с конструкцией заряда, указанной в паспорте взрывных работ

Порядок механизированного заряджания:

221. На местах ведения взрывных работ не допускается ручное изготовление аммиачно-селитренных взрывчатых веществ без применения средств механизации, допущенных для этой цели в установленном порядке.

222. Механизированное заряджание осуществляется в соответствии с настоящими Правилами, руководством по эксплуатации зарядного оборудования и руководствами по применению соответствующих ВМ.

При производстве массовых взрывов на открытых горных работах должны соблюдаться следующие требования безопасности:

248. При планировании взрыва в карьере в паспорт на массовый взрыв вводится раздел, определяющий порядок допуска людей в район взрыва и иные выработки, пребывание

249. При массовом взрыве выставляются посты профессиональной аварийно-спасательной службы, контролирующей содержание ядовитых продуктов взрыва в карьере. Необходимость привлечения профессиональной аварийно-спасательной службы определяется техническим руководителем организации.

Количество постов определяет командир профессиональной аварийно-спасательной службы с техническим руководителем.

250. В обязанности постов профессиональной аварийно-спасательной службы входит:

- 1) контроль над содержанием ядовитых продуктов взрыва в воздухе на уступах;
- 2) осмотр состояния уступов.

Посты профессиональной аварийно-спасательной службы допускаются в пределы опасной зоны не ранее чем через 15 минут после взрыва.

251. Допуск других людей в карьер осуществляется после получения сообщений профессиональной аварийно-спасательной службы о снижении концентрации ядовитых продуктов взрыва в воздухе до установленных норм, но не ранее чем через 30 минут после массового взрыва, рассеивания пылевого облака и полного восстановления видимости в карьере.

253. Во всех случаях, когда заряды не могут быть взорваны по причинам технического характера (неустраняемые нарушения взрывной сети), они рассматриваются как отказы.

Каждый отказ записывается в Журнале регистрации отказов при взрывных работах, по форме согласно приложению 12 настоящих Правил.

254. При обнаружении отказа (или при подозрении на него) на земной поверхности взрывник выставляет отличительный знак у невзорвавшегося заряда, а в подземных условиях - закрестить забой выработки и во всех случаях уведомить об этом лицо контроля.

255. Машинист экскаватора, обнаруживший отказ (или подозревающий об отказе), прекращает работы по погрузке горной массы, дает указания машинистам локомотивов и водителям самосвалов вывести подвижной состав за пределы опасной зоны, ставит в известность диспетчера карьера об обнаружении отказа и вызывает лицо контроля.

256. Работы, связанные с ликвидацией отказов проводятся под руководством лица контроля в соответствии с технологическим регламентом.

257. Для выяснения причины отказа и возможности дальнейшего использования данных партий взрывчатых веществ организация производит испытание остатков ВВ и образцов от партии, использованных на взрыве с отказом и еще имеющих на складе. Результаты испытаний оформляются актом.

258. В местах отказов не допускаются какие-либо производственные процессы, не связанные с их ликвидацией.

259. Провода обнаруженного электродетонатора в отказавшем заряде замыкаются накоротко.

260. При ликвидации отказавшего наружного заряда следует поместить на него новый и провести взрывание в обычном порядке.

261. Ликвидацию отказавших шпуровых зарядов допускается проводить взрыванием зарядов во вспомогательных шпурах, пробуренных параллельно отказавшим на расстоянии не ближе 30 см. Число вспомогательных шпуров, места их размещения и направление определяются лицом контроля. Для установления таких шпуров допускается вынимать из шпура забоечный материал на длину до 20 см от устья.

262. При взрывании без забойки отказавшие заряды допускается взрывать введением в шпур дополнительного патрона-боевика.

271. Ликвидация зарядов, отказавших при массовых взрывах, проводится по проектам, утвержденным техническим руководителем.

Ликвидация одиночных, групповых и массовых отказов зарядов при взрывании, с помощью неэлектрических систем инициирования производится по паспорту, утвержденному техническим руководителем организации, методами, указанными в руководствах по применению этих систем инициирования.

12.2.4. Внутрикарьерные воздушные линии электропередач

Проектирование, сооружение, и пуск в эксплуатацию стационарных внутрикарьерных ЛЭП ведутся в соответствии с требованиями о промышленной бригадой разработчика, имеющими на это разрешительными документами.

1. Расстояние от нижнего фазного провода воздушных ЛЭП на уступе до поверхности земли при максимальной стреле провеса проводов должно быть не менее 6 м на территории карьера и отвалов и 3 м – от откосов уступов:

2. Горизонтальное расстояние при пересечении и сближении ВЛ с автодорогами, должно быть не менее 2 м.

3. Для передвижных внутрикарьерных ВЛ электропередачи применять алюминиевые провода сечением 16 и более мм.

4. Расстояние между передвижными опорами не более 50 м.

5. При сооружении внутрикарьерных ВЛ электропередачи применять опоры типовых конструкций.

6. На стоки передвижных опор использовать древесину, диаметром не менее 16 см.

8. На стационарных опорах ВЛ подвешивать провода ВЛ-6 10, провода осветительной сети и магистральный заземляющий провод.

Монтаж заземляющего провода на опоре должен быть ниже проводов ЛЭП на 0,8 м.

9. Маркшейдер разбивает трассу ЛЭП в соответствии с проектом и составляет план трассы.

10. Монтаж, демонтаж, транспортировку передвижных опор осуществлять с помощью оборудованных механизмов (опоровозов) на базе бульдозера или автосамосвалов.

11. Опоры передвижных ЛЭП устанавливать на спланированные площадки, при этом обязательно полное прилегание основания опоры на грунт.

12. Натяжку проводов осуществлять вручную.

13. Соединения проводов в пролетах выполнять по утвержденному паспорту, способом, обеспечивающим надежность и достаточную прочность.

14. Не допускать размещение на трассе линий электропередачи штабелей полезного ископаемого, отвалов породы, складирования других материалов.

15. Осмотр состояния передвижных внутрикарьерных ЛЭП производить ежесменно, еженедельно, о чем делать записи в соответствующих журналах.

16. При осмотре передвижных внутрикарьерных линий электропередачи проверять:

- отсутствие боя, ожогов, трещин изоляторов, состояния крепления провода на изоляторах (визуально);

- отсутствия обрывов проволоки;

- состояния опор, целостности креплений элементов основания грузов и оттяжек опробованием без подъема на опору;

- отсутствия «схлестывания» провода при ветре.

17. Бригады, ведущие ремонт (переустройство) передвижных линий, обеспечиваются следующими инструментами, защитными средствами и средствами механизации:

- когтями монтерскими или лазами не менее двух пар на бригаду в случае отсутствия возможности производства работ с автовышек;

- поясами предохранительными с карабинами не менее двух на бригаду;

- перчатками диэлектрическими - по 1 паре на каждого члена бригады (2 пары подменные на каждые 10 пар);

- указателями напряжения - не менее одного на бригаду (для каждого из напряжений);

- штангами оперативными - не менее одной на бригаду (для каждого из напряжений);
- штангами для наложения переносных заземлений в комплекте с заземлением - не менее 2 пар на бригаду или по количеству необходимых для безопасности работ;
- мегаомметром на напряжение 2500 Вольт - не менее одного на бригаду (обязателен один как аварийный резерв);
- биноклем 5-кратным - не менее одного на бригаду, биноклями обеспечиваются работники, производящие осмотр линий; сумками с монтерским инструментом - по одной на каждого члена бригады; - одной автовышкой при работах на железобетонных, металлических и двучепных ЛЭП 6х35 кВ и тремя опоровами для перевозки подвижных опор на 30 км линий электропередач.

18. Контроль своевременного осмотра ЛЭП и устранением неполадок ведут соответственно работники, осуществляющие руководство горными работами на участках, энергоснабжение участков, технический руководитель работ на карьере. Работники, осуществляющие энергоснабжение карьера, контролируют качество ремонтных, монтажных (демонтажных) работ на передвижных внутрикарьерных линиях.

12.2.5. Заземление

Заземление осветительной арматуры при установке их на деревянных опорах ВЛ не требуется, если на них прокладывается неизолированный заземляющий проводник.

На каждое заземляющее устройство, находящееся в эксплуатации, имеется паспорт, содержащий схему заземления, основные технические данные, данные о результатах проверки состояния заземляющего устройства, о характере ремонтов и изменениях, внесенных в данное устройство.

Местные заземляющие устройства выполняются в виде местных заземлителей, сооружаемых у передвижных электроустановок карьера (ПП, ПТП, ПРП и других установок) и заземляющих проводников, соединяющих передвижные электроустановки с местными заземлителями. Сопротивление местного заземляющего устройства не нормируется.

Допускается работа передвижных электроустановок на открытых горных работах без местных заземляющих устройств, при выполнении одного из условий:

- 1) резервирование главного заземлителя дополнительным заземлителем (выполненным аналогично главному), подключенным к ответвлению или магистрали заземления таким образом, чтобы при выходе из строя любого элемента главного заземлителя или магистрали заземления любой электроустановки не превышало 4 Ом при этом нормировать удаление главного (центрального) заземлителя не допускается;
- 2) если удельное электрическое сопротивление земли в месте размещения электроустановок превышает 200 Ом·м;
- 3) имеется система автоматического контроля целостности цепи заземления от передвижной рабочей машины до передвижной электроустановки (ПП, ПТП, ПРП) с действием на отключение электроустановки;
- 4) самозаземление экскаватора или бурового станка обеспечивает устойчивую работу защиты от замыкания на землю. Соблюдение этих условий оформляется протоколом проверки релейных защит, утвержденным лицом ответственным за электрохозяйство организации;
- 5) при обеспечении условий сопротивления заземления потребителей не более 4 Ом.

При устройстве местных заземлителей у передвижных электроустановок (ТП, РП или ПП) сооружать дополнительные местные заземлители у передвижных машин, оборудования, аппаратов, питающихся от указанных установок, не допускается.

. В качестве магистральных заземляющих проводников, прокладываемых по опорам ВЛ, применяются стальные канаты алюминиевые провода сечением не менее 35 мм².

В местах перехода передвижных ВЛ на стационарные для защиты от перенапряжений устраиваются заземлители с сопротивлением 5 Ом

12.2.6. Освещение карьера

1. Для осветительных сетей карьера и, передвижных машин применять электрическую систему с изолированной нейтралью при линейном напряжении не выше 220 Вольт. При применении видов освещения допускается напряжение выше 220 Вольт.

2. Для осветительных установок типа ДКСТ и им подобным, устанавливаемых на стационарных опорах для освещения отвалов, автомобильных дорог внутри и вне карьера, для освещения рабочих площадок карьера, допускается применение фазного напряжения 220 Вольт с питанием от индивидуальных трансформаторных подстанций с заземленной нейтралью.

3. Обслуживание осветительных установок с пусковыми устройствами производить по наряду не менее чем двумя лицами, одно из которых имеет квалификационную группу не ниже IV, а другое - не ниже III.

Осветительные установки с пусковыми устройствами заземлять.

4. Для освещения карьера будут применяться светильники с ксеноновыми и ртутно-кварцевыми лампами.

5) Контроль освещенности рабочих мест в карьере с помощью люксметра осуществлять не реже одного раза в шесть месяцев.

Нормы освещенности рабочих мест объектов открытых горных работ приведены в таблице 11.1.

Нормы освещенности рабочих мест объектов открытых горных работ

Таблица 12.1

Объекты карьера	Наименьшая освещенность, лк	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Примечание
Территория в районе ведения работ	0,2	На уровне освещаемой поверхности	Район работ, подлежащий освещению, устанавливается техническим руководителем карьера
Места работы машин в карьере, на породных отвалах и других участках	5 8	Горизонтальная Вертикальная	Освещенность должна быть обеспечена по всей глубине и высоте действия рабочего оборудования машин
Места разгрузки автомобилей на отвалах, приемные перегрузочные пункты	3	Горизонтальная	Освещенность обеспечивается на уровне освещаемой поверхности
Район работы бульдозера или другой тракторной машины	10	На уровне поверхности гусениц трактора	
Место производства буровых работ	10	Вертикальная	Освещенность обеспечивается на высоту станка
Кабины машин и механизмов	30	Горизонтальная	На высоте 0,8 м от пола
Конвейерные поточные линии	5	На поверхности конвейера	
Помещение на участках для обогрева работающих	10	Горизонтальная	
Постоянные пути движения работающих в карьере	1	Горизонтальная	
Автодороги в пределах карьера (в зависимости от интенсивности движения)	0,5-3	Горизонтальная	Освещенность обеспечивается на уровне движения автомобилей

12.2.7. Связь и сигнализация

Карьер оборудуется следующими видами связи и сигнализации, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасность работ:

- 1) диспетчерской связью;
- 2) диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения;
- 3) надежной внешней телефонной связью.

12.2.8. Общие санитарные правила

Персонал предприятия должен ежегодно проходить медкомиссию с учетом профиля и условий их работы.

К работе на карьере допускаются только лица, прошедшие инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев.

Питьевая вода должна соответствовать качеству, установленному Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водопроводным сетям, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (№ 209 от 16.03.2016 г.).

Защита персонала от воздействия пыли и вредных газов

Состав атмосферы объектов открытых горных работ должна отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы).

Допуск рабочих и технического персонала в карьер после производства массовых взрывов производится после проверки и снижения содержания ядовитых газов в атмосфере до пределов, установленных гигиеническими нормативами, но не ранее чем через 30 минут после взрыва, и рассеивания пылевого облака и полного восстановления видимости, осмотра мест (места) взрыва лицом контроля (согласно распорядка массового взрыва).

Для интенсификации естественного воздухообмена в плохо проветриваемых и застойных зонах карьера организуется искусственная вентиляция с помощью вентиляционных установок в соответствии с мероприятиями, утвержденными техническим руководителем организации.

Для снижения пылеобразования при экскавации горной массы в теплые периоды года проводится орошение взорванной горной массы водой.

Для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха проводится поливка дорог водой с применением связующих добавок.

Организация проводит контроль содержания вредных примесей в выхлопных газах.

Медицинская помощь

На АБП организуется пункт первой медицинской помощи.

На всех горных и транспортных механизмах и в санитарно-бытовых помещениях обязательны аптечки первой медицинской помощи.

На предприятиях с числом рабочих менее 300 допускается медицинское обслуживание рабочих ближайшим лечебным учреждением (п.Карабута).

Пункт первой медицинской помощи содержит полный комплект средств для оказания первой медицинской помощи (аптечки, аппарат искусственного дыхания, шины медицинские, носилки и пр.)

В случае необходимости пострадавший (в зависимости от степени тяжести травмы) может быть доставлен в **Врачебную амбулаторию пос.Карабута́к**, либо в БСМП г. Актобе. Транспортировка больного будет выполнена на специально оборудованном санитарном транспорте недропользователя, постоянно находящимся на карьере.

Производственно-бытовые помещения

1. На небольших карьерах допускается устраивать бытовые помещения упрощенного типа, поэтому используются передвижные вагон-дома, типа ВД-8. Они служат для обогрева рабочих зимой и укрытия от дождя и расположены не далее 300 м от места работы. Указанные помещения имеют стол, скамьи для сидения, умывальник с мылом, питьевой фонтанчик (при наличии водопровода) или бачок с кипяченой питьевой водой, вешалку для верхней одежды.

Температура воздуха в помещении для обогрева не менее 20 °С.

2. Питьевая вода на карьере будет доставляться бутилированная и в оцинкованных закрытых бочках с промбазы разработчика.

3. Питание рабочих на карьере планируется один раз в день (обед) с доставкой в термосах автотранспортом предприятия с базы предприятия.

4. Бытовой и технический мусор будет собираться в контейнеры и вывозиться затем на централизованную свалку. Договор на прием бытовых отходов будет заключен с соответствующими организациями.

Администрация организует стирку спецодежды, починку обуви на промбазе разработчика, где проживает вахта.

На карьере и в АБП устанавливаются закрытые туалеты в удобных для пользования местах, но с подветренной стороны в 25-30 м от помещений. Возможно использование биотуалетов.

Кабины бульдозера и других механизмов утепляются и оборудуются безопасными отопительными приборами при низких внешних температурах и кондиционерами при высоких температурах.

Пожарная безопасность

Сооружения и строения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения исходя из условия необходимости ликвидации пожара обслуживающим персоналом до прибытия подразделений противопожарной службы.

На территории АБП размещен пожарный щит со следующим минимальным набором противопожарного инвентаря, шт: топоров – 2, ломов и лопат – 2. багров железных – 2. ведер. окрашенных в красный цвет – 2, огнетушителей – 2, ящики с песком.

Экскаваторы, бульдозеры, погрузчики, автомашины в обязательном порядке комплектуются углекислотными или пенными огнетушителями.

Смазочные и обтирочные материалы необходимо хранить в закрытых металлических ящиках. Среди рабочих широко популяризировать правила пожарной безопасности, производить обучение приемам тушения пожара. На карьере, в вагончике развешивать плакаты и памятки по оказанию первой медицинской помощи при ожогах и травмах.

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью звуковой сигнализации.

Борьба с производственным шумом и вибрацией

С целью устранения влияния на работающих вредного воздействия шума, применяются следующие мероприятия: изменение технологического процесса с применением шумопоглощающих устройств, применение звукоизолирующих кожухов для отдельных узлов, установка глушителей шума на выхлопные устройства, устройство изолированных кабин, обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты (наушниками, шлемами, заглушками, противошумными вкладышами).

С целью устранения вибрации на работающих применяются следующие меры: устройство амортизации, снижающей вибрацию рабочего места до предельно допустимых норм; устройство в кабинах водителей или машинистов под сиденьями различными эластичных прокладок, подушек, пружин, резиновых амортизаторов и т.п.

12.3. Производственный контроль в области промышленной безопасности

Согласно «Инструкции по организации и осуществлению производственного контроля на опасном производственном объекте» (Приказ Министра по ЧС РК от 24.06.2021г. №315):

1. Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты, должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду.

2. Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

3. Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

На предприятии разрабатывается положение о производственном контроле, где указываются полномочия лиц, осуществляющих контроль за реализацией требований норм промышленной безопасности. Данное положение оформляется приказом по организации.

Система контроля за безопасностью на промышленном объекте

№№ п/п	Наименование служб	Количество проверок	Численность (человек)
1	Технический надзор	3	3
2	Безопасности и охраны труда	1	1
3	Противопожарная	Районная служба ЧС	

Мероприятия по повышению промышленной безопасности

№п/п	Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	Модернизация технологического оборудования	По графику	Улучшения качества работ
2	Монтаж и ремонт горного оборудования	По графику	Увеличение надежности работы оборудования
3	Модернизация системы оповещения	Ежегодно	Улучшение связи
4	Обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения	Ежегодно	Повышение надежности защиты персонала

12.4. Мероприятия при авариях и чрезвычайных ситуациях

Анализ условий возникновения и развития аварий

Из анализа проекта промышленной разработки скальных пород следует, что опасные явления, связанные с эндогенными (сейсмичность и вулканизм) и экзогенными (оползни) процессами на карьере не будут иметь места. Опасность стихийного возникновения пожаров на карьере практически отсутствует, т.к. нет близко расположенных растительных массивов, складов ГСМ и иных легко воспламеняющихся веществ.

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций могут быть отказы и неполадки оборудования, ошибочные действия персонала.

Тем не менее, в случае возникновения аварийных ситуаций персонал должен быть готов к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий.

Подготовка персонала к действиям в аварийных и чрезвычайных ситуациях

Тем не менее, в случае возникновения аварийных ситуаций персонал должен быть готов к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий.

Разработчик обязан:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- 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 действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- 5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Система оповещения о чрезвычайных ситуациях

Согласно статьи 82 Закона РК «О гражданской защите»:

1. Организация, осуществляющая эксплуатацию опасного производственного объекта, при инциденте:

- 1) немедленно информирует о возникновении опасных производственных факторов и произошедшем инциденте работников, население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации, территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы;
- 2) информирует в течение суток территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности;
- 3) проводит расследование инцидента;
- 4) разрабатывает и осуществляет мероприятия по предотвращению инцидентов;
- 5) ведет учет произошедших инцидентов.

2. Организация, осуществляющая эксплуатацию опасного производственного объекта, при аварии:

- 1) немедленно информирует о произошедшей аварии работников, профессиональную аварийно-спасательную службу в области промышленной безопасности, территориальное подразделение ведомства уполномоченного органа и территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, а при возникновении опасных производственных факторов – население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации;
- 2) предоставляет комиссии по расследованию аварии всю информацию, необходимую для осуществления своих полномочий;
- 3) осуществляет мероприятия, обеспечивающие безопасность работы комиссии.

13. ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Контрактный срок добычи строительного камня (диабазы) и крупнообломочного грунта на месторождении притрассового карьера пос.Кызылту составляет 10 лет и заканчивается в 2033 году.

Годовая производительность обоснована потребностью недропользователя и составляет согласно Техническому заданию (тыс.м³): 2024-2023гг. – от 10 до 113,78.

За планируемый период при максимальной добыче в недрах будут отработаны все балансовые запасы строительного камня, определенные на Лицензионный срок недропользователю.

Проектом разработан наиболее рациональный порядок отработки месторождения, выбрана технологическая схема производства горных работ, определены нормативные потери полезного ископаемого.

Сравнительно небольшой объем горных работ и количество применяемого оборудования, а также проведение мероприятий по пылеподавлению обеспечивают минимальное воздействие на окружающую среду и не образуют загрязнения атмосферы, превышающие санитарные нормы. Воздействие добычных работ на окружающую среду оценивается как допустимое.

Ущерб от возможного нанесения вреда будет определен на основании расчетов проводимых в проекте «Охрана окружающей среды» в соответствии с утвержденными нормативными документами по Актюбинской области по определению платы за загрязнение окружающей среды природопользователями Актюбинской области и возмещения государству.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

№№ п/п	Наименование источников
Опубликованные	
1	Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г.
2	Закон Республики Казахстан №188-V "О гражданской защите" от 11 апреля 2014 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.12.2022 г.).
3	Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732. Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.12.2019 г.)
4	Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 года № 352)
5	Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 года № 343)
6	Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 06.03.15 года № 190. «Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2022г.)
7	Инструкция по организации и осуществлению производственного контроля на опасном производственном объекте (Приказ Министра по ЧС Республики Казахстан от 24 июня 2021 года № 315. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июля 2021 года № 23276)
8	Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр (Приказ Министра энергетики РК от 15.06.2018г. №239)
9	Гилевич Г.П. Справочное руководство по составлению планов развития горных работ на карьерах по добыче сырья для производства строительных материалов, М., Недра, 1988.
10	Горно-геологический справочник по разработке рудных месторождений (под ред. А.М. Бейсебаева и др.), Алматы, ИПЦ МСК Республики Казахстан, 1997.
11	Технический регламент Общие требования к пожарной безопасности», (Приказ Министра по ЧС РК от 17.08.2021г. №405)
12	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные постановлением Правительства РК от 24 ноября 2012 года № 1354 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.07.2021г.)
13	Мельников Н.В. Краткий справочник по открытым горным работам, М., Недра, 1964.
14	Нормы технологического проектирования камнедобывающих и камнеобрабатывающих предприятий, «Союзгипронеруд»
15	Нормы технологического проектирования предприятий промышленности строительных материалов, Л., Стройиздат, 1977.
16	СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями по состоянию на 04.03.2022г.).
17	Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»

18	СНиП IV-5-82. Земляные работы, М., Недра, 1982.
19	Чилев Т.Н., Р.Д.Бернштейн. Справочник горного мастера нерудных карьеров, М., Недра, 1977.
20	Правила проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда работников. Приказ Министра здравоохранения и социального развития РК № 1019 от 25.12.2015 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 18.08.2020 г.)
21	«Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ Министра здравоохранения РК от 20.02.2023г. №26.
22	Инструкция по составлению плана горных работ, утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г. за №351
Фондовые	
23	Отчет о результатах геологоразведочных работ с подсчетом запасов строительного камня месторождения притрассового карьера пос.Кызылту в Айтекибийском районе Актыубинской обл. РК по состоянию на 01.10.2004г.
24	Протокол №558 от 07.02.2005 г. заседания ТКЗ при ТУ «Запказнедра» по утверждению запасов строительного камня (диабазы) месторождения притрассового карьера пос.Кызылту

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Протокол № 558

заседания Территориальной комиссии по запасам полезных
ископаемых при Западно-Казахстанском территориальном Управлении
геологии и недропользования «Запказнедра»

г. Актобе

7 февраля 2005г.

Присутствовали:

Члены ТКЗ

Надырбаев А.А.

- заместитель председателя ТКЗ,
заместитель начальника Управления
по геологии;

Бачин А.П.

- начальник отдела изучения состояния
МСБР Управления;

Литошко В.В.

- главный специалист отдела изучения
состояния МСБР Управления,
секретарь ТКЗ.

Эксперты:

Нугманов Е.Н.

- гл. геолог ОАО «Коктас»;

Ситников В.М.

- горный инженер-геолог.

Автор:

Дербенев В.С.

- главный геолог ТОО «Ми́лысай».

От ТОО «Ми́лысай»:

Супруновский В.Г.

- генеральный директор.

От ТОО «Пилон МС»:

Резяев В.В.

- директор.

От ТУ «Запказнедра»:

Вервейко М.С.

- главный специалист отдела ГБ и ГФ
Управления.

Председательствовал:

- А.А. Надырбаев

«Отчёт о результатах геологоразведочных работ с подсчетом запасов
строительного камня месторождения притрассового карьера пос. Кызылту в
Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан по
состоянию на 01.10.2004 г.», автор Дербенев В.С., представлен на
рассмотрение ТКЗ Товариществом с ограниченной ответственностью
«Ми́лысай».

АРҒЫ ЖАҒЫНА
ҚАРАҢЫЗ
СМОТРИТЕ НА ОБОРОТЕ



EC0804718130020123520F637017D

Нотариаттық іс-әрекеттің бірегей нөмірі / Уникальный номер нотариального действия

1. По данным, содержащимся в отчёте:

1.1 Геологоразведочные работы на участке строительного камня притрассового карьера пос. Кызылту с составлением рассматриваемого отчета выполнены по заданию недропользователя - ТОО «Пилон МС» (совмещенный Контракт на Разведку и Добычу строительного камня, Государственный регистрационный номер 15/2003 от 22 октября 2003г.).

1.2. Притрассовый карьер находится в 8 км к северо-западу от пос. Карабутак, в 1,5 км левее автодороги Карабутак-Северный.

1.3. Техническим заданием недропользователя предусматривалось:

* оценку качества сырья произвести в соответствии с требованиями ГОСТ 23845-86 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ. Технические требования» с учетом требований ГОСТ 9128-97 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия» и СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги»;

- * требуемый объем запасов – не менее 300 тыс.м³;
- * глубина отработки – 15,0 м;
- * мощность рыхлой вскрыши по подсчетному блоку – не более 1,5 м;
- * обводненность - не допускается.

1.4. В результате подсчёта на рассмотрение ТКЗ представлены запасы в количестве, приведённом в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1.

Категория запасов	Запасы, м ³	
	Камня	Грубообломочного грунта
1	2	3
C ₁	1075239	62594

1.5. Разведанный камень предназначен для производства щебня, применяемого в автодорожном строительстве, в частности, при устройстве покрытий автомобильных дорог. Разработку месторождения с выпуском щебня будет вести сам недропользователь. Потребителями щебня являются дорожно-строительные организации, ведущие работы по реконструкции дороги Карабутак-Северный. Прирост запасов не планируется.

1.6. Сведения об особенностях геологического строения, методике и результатах разведки строительного камня приведены в приложении 1 – краткой справке.

2. Заслушав сообщение автора отчёта – главного геолога ОАО «Мильтсай» Дербенёва В.С., экспертные заключения на отчет горных инженеров-геологов Нугманова Е.Н. и Ситникова В.М., протокол заседания технического совета ТОО «Пилон МС» от 17.11.2004г. №7/2004 с предложением утвердить подсчитанные запасы в авторских цифрах,

ТКЗ отмечает:

2.1. Геологоразведочные работы на участке выполнены в границах Геологического отвода, в соответствии с согласованным (протокол НТС ТУ «Запказнедра» от 06.07.2004 г. №65/2004) проектом геологической разведки данного объекта.

2.2. В пределах участка геологического отвода развиты образования верхнего визе-серпухова, глинистая кора выветривания и современные отложения.

Продуктивная толща представлена диабазами. В современном рельефе они обнажаются на вершине и склоне пологого холма. Макроскопически диабазы от темных с зеленоватым оттенком до серовато-зеленых, тонко- и мелкозернистые с редкими порфировыми выделениями плагиоклаза. В верхней части разреза, а местами до забоя скважин, диабазы трещиноватые. Диабазы в границах геологического отвода развиты повсеместно. Оцениваемые запасы камня разведаны в центральной части геологического отвода, где диабазы относительно хорошо обнажены. Размеры разведанного участка - 360х220 м. Средняя мощность камня на участке составляет 13,5 м. Вблизи дневной поверхности по диабазам развит глинисто-дресвяно-щебеночный горизонт, мощность которого колеблется от 0,5 до 2,2 м.

Кора выветривания глинистого и дресвяно-глинистого состава развита весьма локально в форме небольших карманов, проникающих в диабазы до глубины 3,6 м. Площадной характер имеют элювиальные суглинки мощностью 0,2-1,2 м.

Современные суглинки и супеси развиты в основном по периферии участка разведки, приурочиваясь к пониженным формам рельефа. Их мощность составляет от 0,5-0,9 до 1,5 и более м.

По сложности геологического строения участок притрассового карьера пос. Кызылту автором отнесен к I-группе, с чем следует согласиться.

2.3. Участок притрассового карьера разведан скважинами механического колонкового бурения (6 скважин объемом 90,6 п.м) диаметром 76 мм (по продуктивной толще) до отметки +274+275 м. Глубина скважин изменялась от 13,4 до 17,8 м (средняя 15,1 м), что соответствует глубине разведки, установленной геологическим отводом.

Качество бурения по выходу керна (71-83 % по продуктивной толще) можно считать удовлетворительным для фактических условий бурения по трещиноватым диабазам. Скважины размещены профилями через 180-190 м с расстоянием между скважинами в профилях - 180-280 м. Фактическая сеть достаточна для классификации разведанных запасов камня по категории С₁.

С поверхности разведанный участок и прилегающие к нему площади Геологического отвода изучены поисковыми маршрутами (33 точки наблюдения) и 7 картировочными скважинами (13,2 п.м.), пробуренными (сверх согласованной программы ГРР) по нерегулярной сети. Этими скважинами уточнены, в частности, границы близповерхностного залегания кровли диабазов и мощность вскрыши на разведанном участке. Диабазы на разведанном участке вскрыты (в северо-западной его части) несколькими

неглубокими карьерами. Все скважины, включая вскрышные, а также каменные карьеры задокументированы, опробованы (кроме вскрышных скважин и мелких карьеров, пройденных до скальных пород) и инструментально привязаны. Топоплан изученной территории составлен в масштабе 1:1000 с маркшейдерским отображением всех карьеров. Методика разведочных работ возражений не вызывает, качество полученных материалов обеспечивает достоверную оценку подсчитанных запасов.

2.4. Опробованием охвачен весь керновый материал по продуктивной толще. По части скважин (скв. 1, 4 и 5) в пробу отбирался весь материал из опробуемого интервала, длина которого составляла 6,0-7,0 м (сообразно с высотой добычного уступа). В скважинах 2, 3, 6 применен штуфной способ опробования при той же длине секции (опробуемого интервала). В скважинах 1, 2, и 4 опробован (послойно) дресвяно-щебеночный горизонт по скальным диабазам. Способ опробования – керновый, с изъятием в пробу всего поднятого материала. Опробован (бороздой) также старый карьер в месте, вскрывающем максимальную мощность диабазов. Всего отобрано 17 проб, в том числе 13 проб из скальных пород, 3 пробы обломочного грунта и 1 бороздовая проба из стенки карьера. Объем опробования представляется достаточным для оценки качества камня в объеме подсчитанных запасов, классифицированных по категории G_1 .

2.5. Качество камня изучено в соответствии с техническим заданием – по ГОСТ 23845-86 применительно к скальным горным породам, используемым в автодорожном строительстве.

По полной программе испытан щебень 7 керновых проб с определением прочности (дробимость и истираемость), морозостойкости, содержания зерен слабых пород, пылевидных и глинистых частиц, лещадных зерен, истинной и средней плотности, пористости и водопоглощения. По 7 штуфным пробам выполнен сокращенный комплекс физмехиспытаний (истинная и средняя плотности, водопоглощение, пористость). По достаточному числу проб выполнен силикатный анализ камня, определены содержания в диабазах сернистых соединений и растворимой двуокиси кремния.

По результатам внутреннего геологического контроля 8 проб максимальные расхождения основных и контрольных анализов не превышают допустимых пределов как по объемной массе ($\pm 0,02$ г/см³ или 20 кг/м³), так и по водопоглощению ($\pm 0,5\%$). Внешний геологический контроль не выполнялся. Однако, приложенные к отчету независимые результаты испытаний диабаза из карьера Кызылту, выполненные турецкой компанией «ALARCO», курирующей проводимую реконструкцию автодороги Актобе – граница Костанайской области, согласуются с результатами анализов рядовых проб оцениваемого объекта. Этим самым, отсутствие внешнего геолконтроля в значительной мере восполняется.

По результатам испытаний кернового материала качество щебня из диабазов притрассового карьера Кызылту характеризуется:

- маркой по дробимости в водонасыщенном состоянии – «1000» и «1200»;

- маркой по истираемости – И-1 (потеря массы при испытании в полочном барабане – 19,9-23,06%);
- маркой по морозостойкости – не ниже F-50;
- истинной плотностью – 2,9–3,0 г/см³, средняя – 2,96 г/см³;
- объемной массой (средней плотностью) – 2781–2870 кг/м³;
- пористостью – 3,58–6,63 %, средняя – 4,73%;
- водопоглощением – 1,26-2,37 %, средняя – 1,72%.
- содержание зерен слабых пород – до 5,6% (при норме до 5,0%) для марок «1000»-«1400»;
- содержанием пылевидных и глинистых частиц – до 0,6% (при норме 1,0% для щебня марок выше «800»).
- по содержанию лещадных зерен щебень относится к I группе.

Содержание в диабазах сернистых примесей в пересчете на SO₃ – 0,40-0,50% (допустимое до 0,5%), щелочерастворимой SiO₂ – 11,7-12,3 ммоль/л (допустимое до 50 ммоль/л).

Таким образом, щебень из диабазов притрассового карьера пос. Кызылту по качеству отвечает требованиям, предъявляемым к щебню из плотных горных пород, используемому в дорожном строительстве.

Дресвяно-щебеночные образования в кровле диабазов получили положительную оценку как крупнообломочный грунт.

2.6. Диабазы притрассового карьера пос. Кызылту радиационно безопасны (Аэфф.-38±12Бк/кг), относятся к первому классу строительных материалов и могут применяться без ограничений.

2.7. Гидрогеологические, горно-технические и инженерно-геологические условия притрассового карьера оценены как удовлетворительные для открытой разработки, с чем следует согласиться.

2.8. Воздействие разработки месторождения на окружающую среду прогнозируется в пределах норм ПДК.

2.9. Подсчет запасов выполнен по материалам ГРП на топооснове масштаба 1:1000 методом геологических блоков, что возражений не вызывает. Оконтуривание продуктивной толщи выполнено с соблюдением требований технического задания к качеству камня, глубине подсчета, обводненности запасов (последнее не допускается).

В границах геологического отвода выделен и разведан один участок близповерхностного залегания камня со средней мощностью вскрыши, приемлемой для недропользователя. В соответствии с этим оконтурен один подсчетный блок – I-C₁. Граница подсчетного блока проведена в контуре разведочных скважин, без применения при его построении способов интер- и экстраполяции. Классификация подсчитанных запасов камня по категории C₁ соответствует степени их разведанности. Порядок вычислительных операций, их способы возражений не вызывают. Подсчитанные запасы диабазов в блоке I-C₁ обоснованно уменьшены на объем камня, добытый в старых карьерах. Арифметические ошибки в подсчете не выявлены. Основные исходные и итоговые данные подсчета запасов по подсчетному блоку вынесены на план подсчета запасов.

2.10. Оформление текста и материалов отчета соответствует требованиям «Инструкции по оформлению отчетов о геологическом изучении недр Республики Казахстан», Кокшетау, 2004 г.

3. ТКЗ постановила

3.1. Утвердить балансовые запасы строительного камня (диабаз) придорожного карьера пос. Кызылту, отвечающего по качеству требованиям ГОСТ 23845-86 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ. Технические требования и методы испытаний», а щебень из него – требованиям ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия» применительно к дорожному строительству, по состоянию на 01.10.2004 г., в количестве, приведенном в таблице 3.1.

Таблица 3.3.1

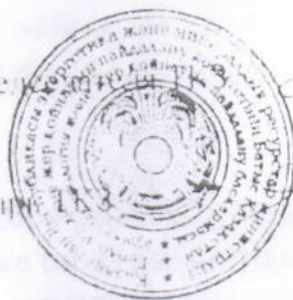
Категория	Запасы, тыс.куб.м.
1	2
C ₁	1075,2

3.2. Считать запасы строительного камня (диабаз) придорожного карьера пос. Кызылту подготовленными для разработки.

3.3. Утвердить в качестве попутного полезного ископаемого подсчитанные в количестве 62,6 тыс. куб.м по категории C₁ запасы крупнообломочного (дресвяно-щебеночного) грунта, залегающего в кровле залежи строительного камня.

3.4. Рекомендовать недропользователю организовать попутную добычу крупнообломочного грунта с оперативным использованием его при устройстве покрытий временных объездных и подъездных дорог, создаваемых при реконструкции основной трассы, и как материал для укрепления обочины основной трассы.

Зам. пред.



А.А. Надырбаев

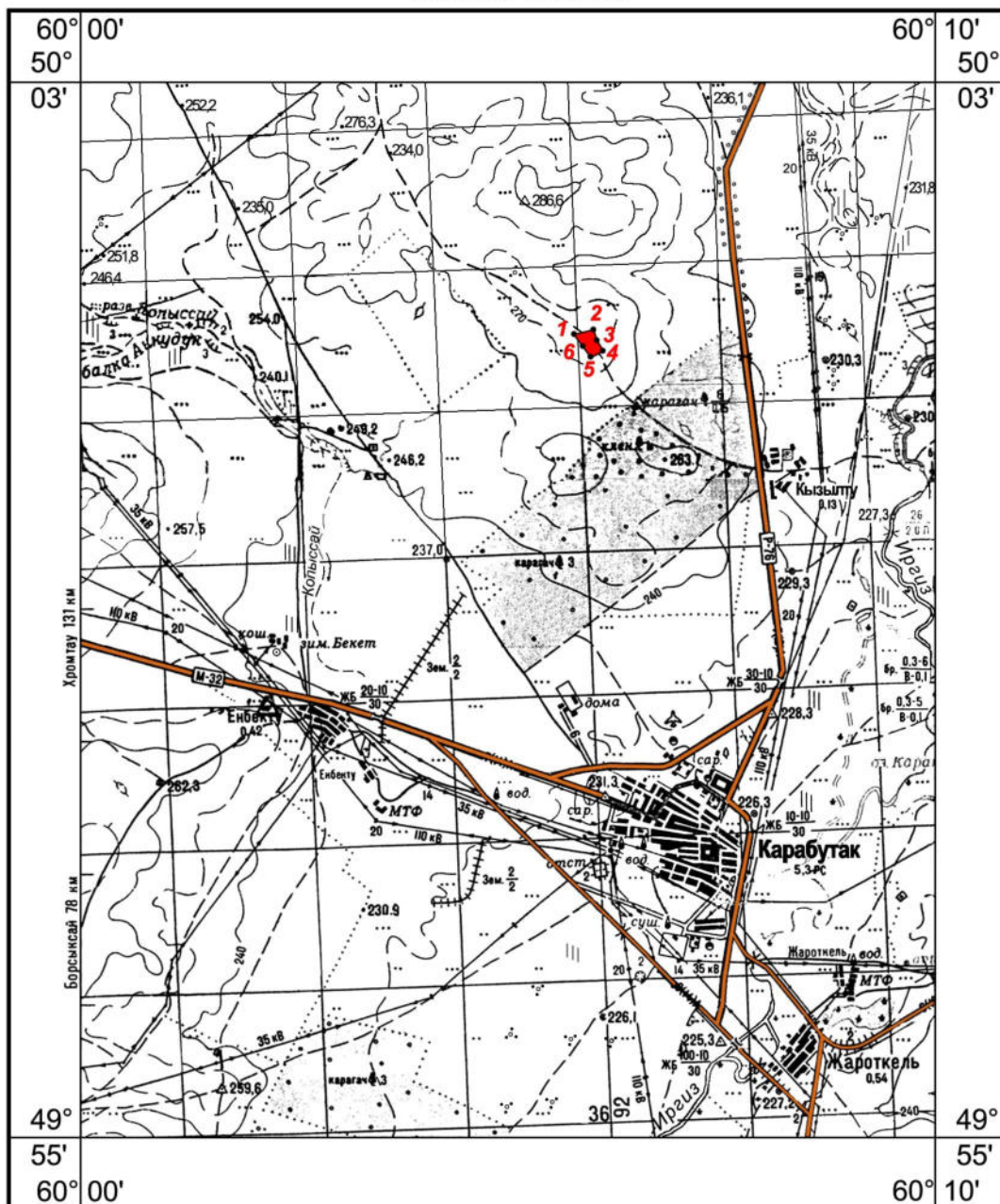
Секретарь

В.В. Литвинко

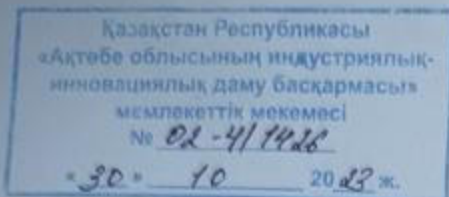
АРҒЫ ЖАҒЫНА
ҚАРАҢЫЗ
СМОТРИТЕ НА ОБОРОТЕ

КАРТОГРАММА
участка добычи строительного камня
месторождения Кызылту

масштаб 1:100 000



Контур лицензионного участка с номерами угловых точек



**Директору
ТОО «ТД Сервис»
Жалмагамбету А.К.**

г. Ақтобе,
Авиатор-2, 89 дом.

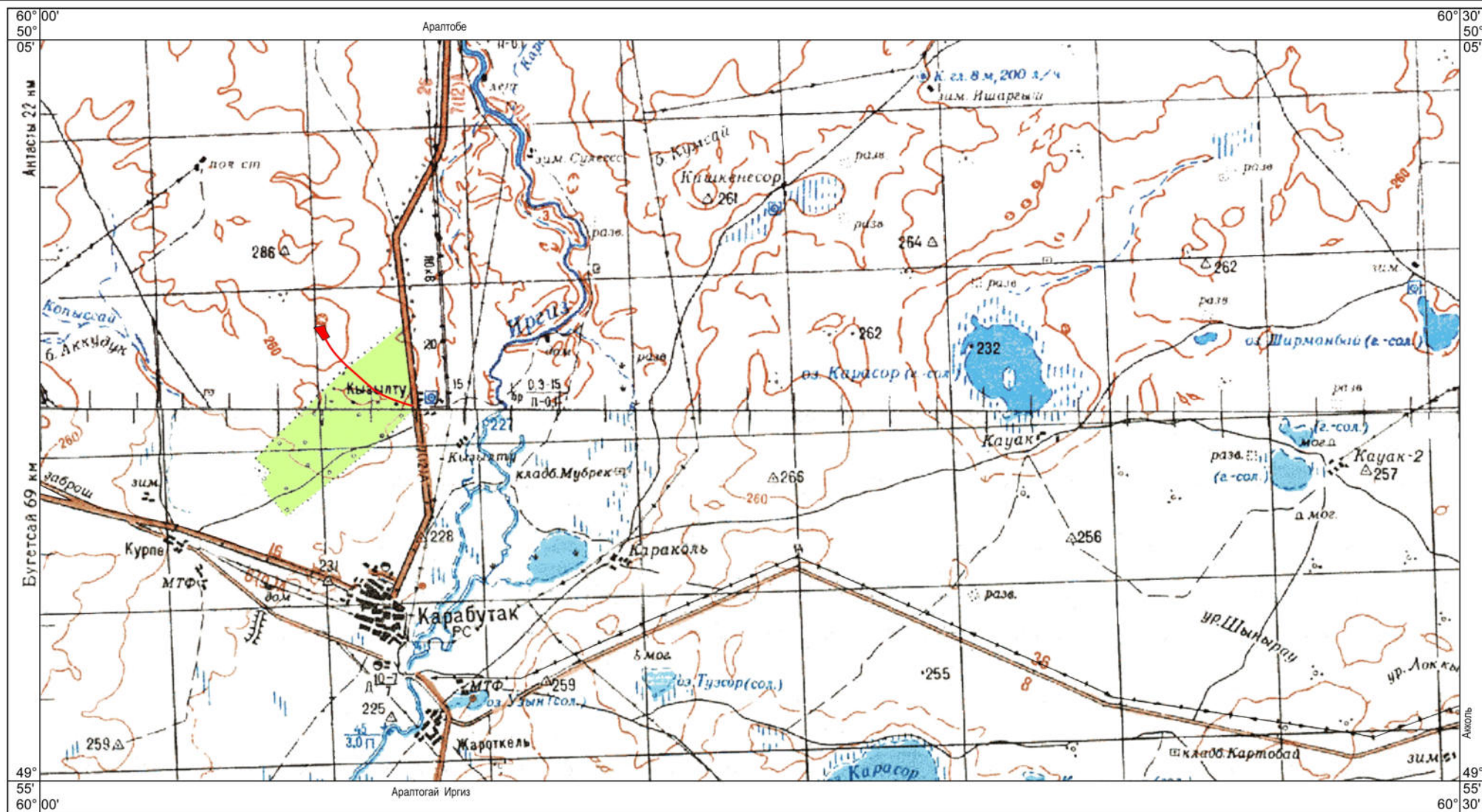
Уведомление

ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актыубинской области» в соответствии с пунктом 3 статьи 205 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI (далее – Кодекс) уведомляет Вас о необходимости получения соответствующего экологического разрешения на операции по добыче, описанные в плане горных работ, проведения экспертиз и согласований плана горных работ и плана ликвидации, предусмотренных соответственно статьями 216 и 217 Кодекса для оформления лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых на месторождении «Кызылту», расположенного в Айтекебийском районе Актыубинской области.

Копия соответствующего экологического разрешения на операции по добыче, описанные в плане горных работ, соответствующие согласования и положительные заключения экспертиз должны быть представлены заявителем в ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актыубинской области» не позднее одного года со дня получения уведомления.

И.о. руководителя управления

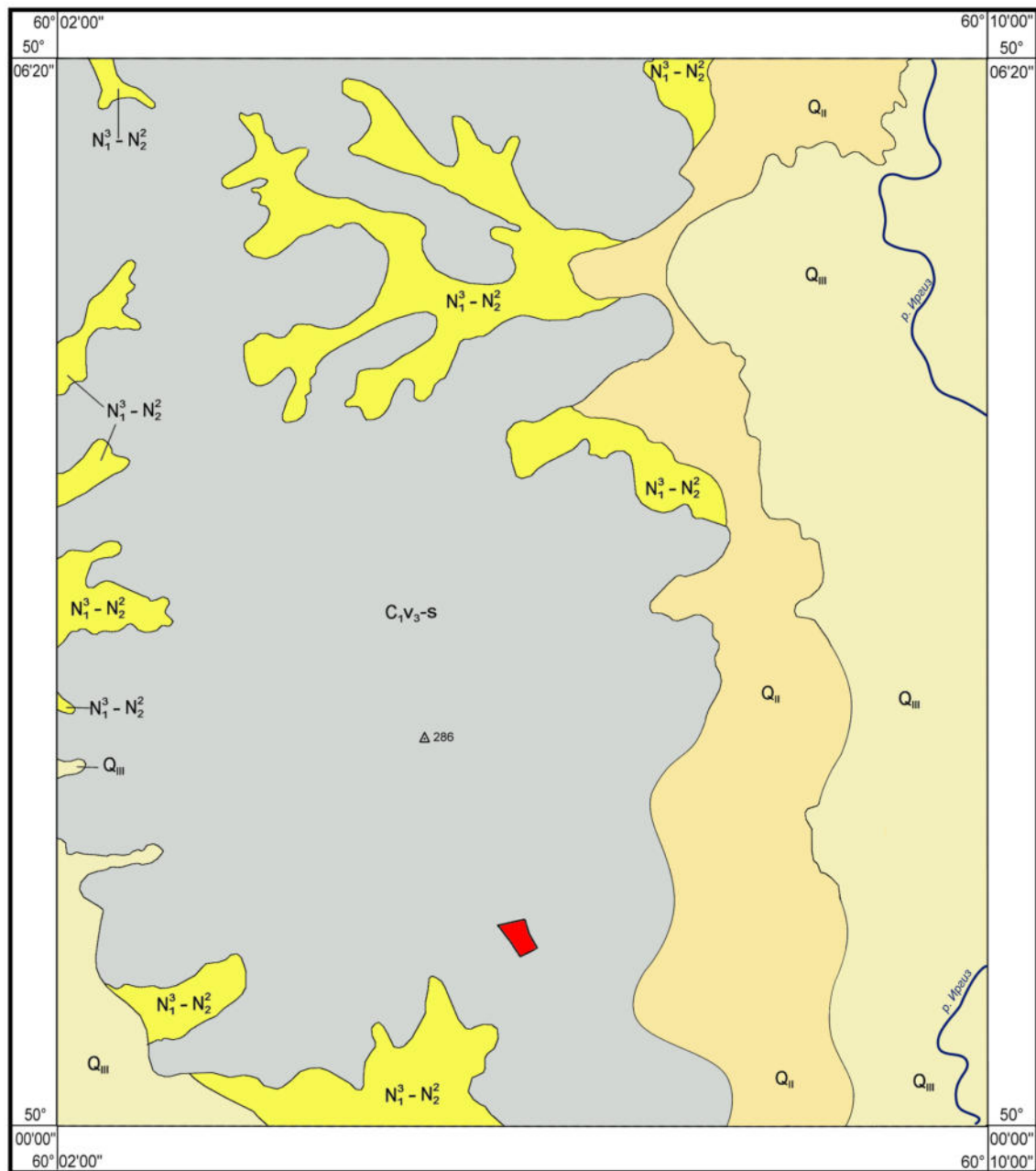
Н. Уралбаев



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | | | |
|--|-----------------------------------|--|--------------------------|
| | Автомобильные дороги с покрытием | | ЛЭП |
| | Автомобильные дороги без покрытия | | Проектируемый карьер |
| | Грунтовые дороги | | Проектируемая автодорога |
| | Проселочные дороги | | |

Недропользователь ТОО «ТД Сервис»		Исполнитель ТОО «ТД Сервис»	
Чертеж 1 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) и крупнообломочного грунта месторождения притрассового карьера пос.Кызылту в Айтекебийском районе Актобинской области		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:100 000	Ситуационный план района работ		2023 г.
Директор			А.К. Жалмагамбетов
ГИП			инженер-геолог
Разработал			Г.В. Авдоница
Оформление			инженер-геодезист
			Т.А. Курочкина

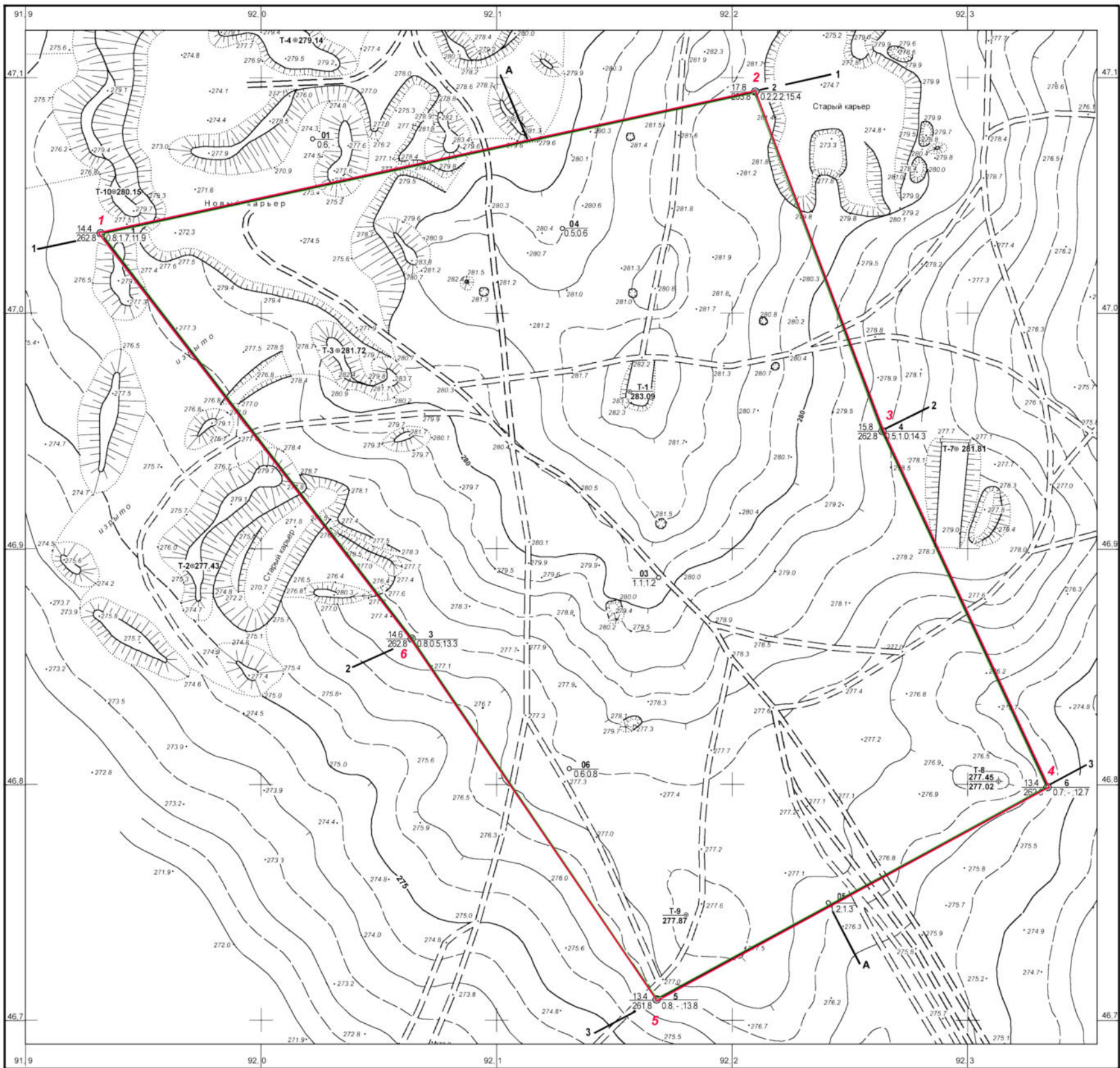


Составлена по Геологической карте масштаба 1:50 000 (Буянова и др., 1964 г.)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Q_{III}** Верхний отдел четвертичной системы. Суглинки, супеси, пески, глины
- Q_{II}** Средний отдел четвертичной системы. Пески, супеси, суглинки, глины
- N₁³ - N₂²** Неогеновая система. Верхний миоцен - средний плиоцен. Глины
- C₁V₃-S** Нижний карбон. Верхневизейский подъярус - серпуховский ярус. Осадочно-вулканогенные образования: туфы основного и среднего состава, диабазовые порфириты, известняки
-  Месторождение Кызылту

Недропользователь ТОО «ТД Сервис»		Исполнитель ТОО «ТД Сервис»	
Чертеж 3 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) и крупнообломочного грунта месторождения притрассового карьера пос. Кызылту в Айтекебийском районе Актюбинской области		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:50 000	Геологическая карта района работ		2023 г.
Директор		А.К. Жалмагамбетов	
ГИП		инженер-геолог	
Разработал		Г.В. Авдонина	
Оформление			инженер-геодезист
			Т.А. Курочкина



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

— 275 — Горизонталь рельефа, м

• 274.8 Абс. отметка рельефа, м

--- Грунтовые дороги

Карьеры прошлых лет

Отвалы

14.4 262.8 0.8 1.7 11.9

06 0.6 0.8

1 — —1

1

Разведочная скважина: справа в числителе ее номер; в знаменателе — мощность глинистой вскрыши, древесно-щебеночного горизонта, скальных пород; слева в числителе — глубина подошвы подсчетного контура; в знаменателе — абсолютная отметка устья скважины, м

Вскрышная скважина: в числителе ее номер; в знаменателе — мощность глинистой вскрыши и древесно-щебеночного горизонта

Линии разведочных профилей и их номера

Контур лицензионного участка с номерами угловых точек

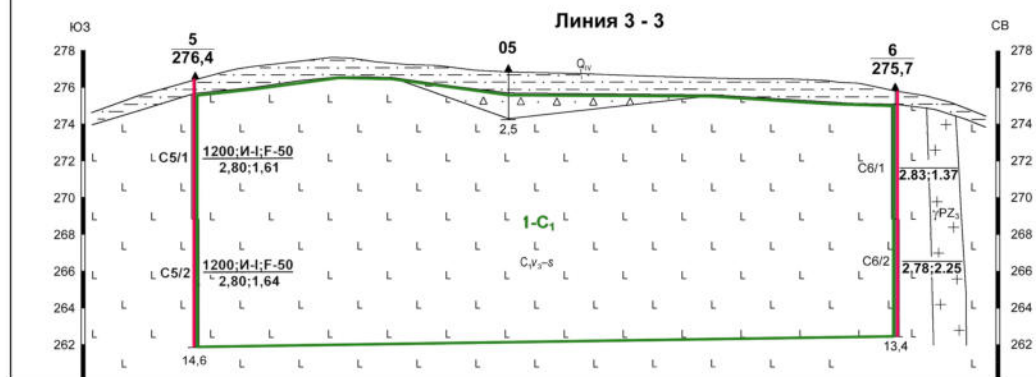
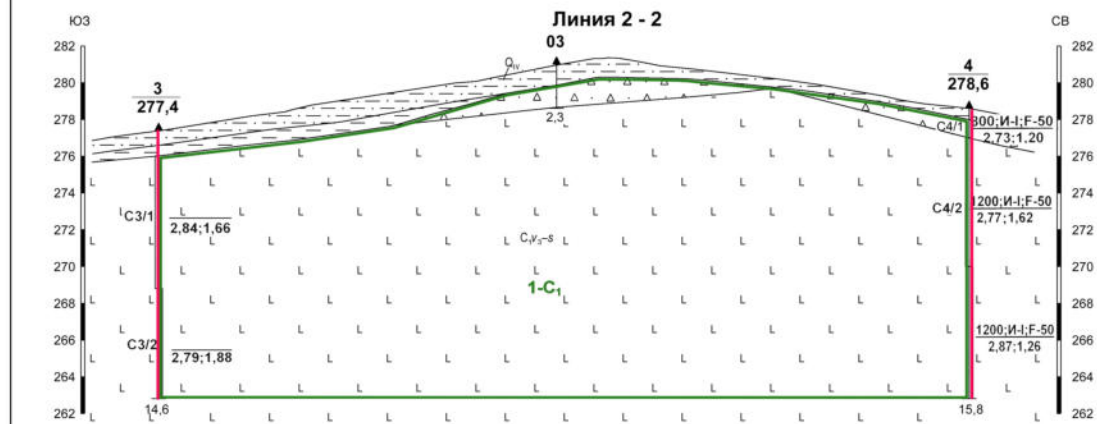
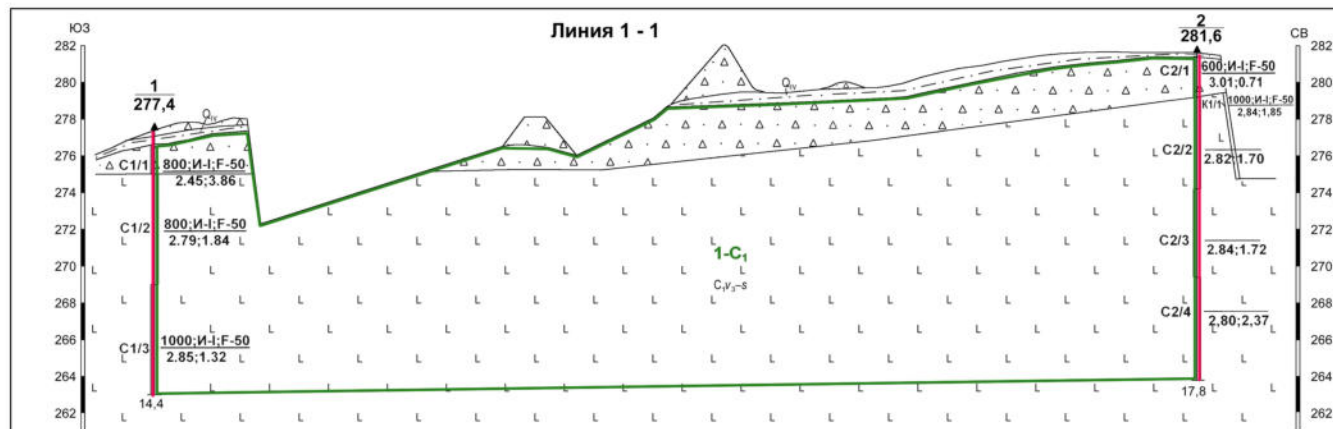
Контур запасов строительного камня категории С₁

Контур проектируемого карьера

Координаты площади на проведение добычных работ

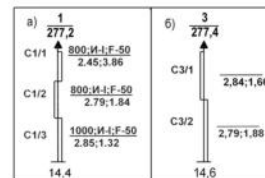
номера угловых точек	номер разведочной выработки	географические координаты	
		северная широта	восточная долгота
1	C-1	50° 01' 06.29"	60° 05' 47.84"
2	C-2	50° 01' 08.58"	60° 06' 01.66"
3	C-4	50° 01' 04.01"	60° 06' 04.66"
4	C-6	50° 00' 59.21"	60° 06' 08.47"
5	C-5	50° 00' 56.09"	60° 06' 00.32"
6	C-3	50° 01' 00.91"	60° 05' 54.83"
		Площадь 0,08 кв.км (8,0 га)	

Недропользователь ТОО «ТД Сервис»		Исполнитель ТОО «ТД Сервис»	
Чертеж 4 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) и крупнообломочного грунта месторождения притрассового карьера пос. Кызылту в Айтекебийском районе Актюбинской области		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:1000	Топографический план местности проектируемого карьера на начало разработки		2023 г.
Директор			А.К. Жалмагамбетов
ГИП		инженер-геолог	Г.В. Авдонина
Разработал		инженер-геодезист	Т.А. Курочкина
Оформление			



Условные обозначения

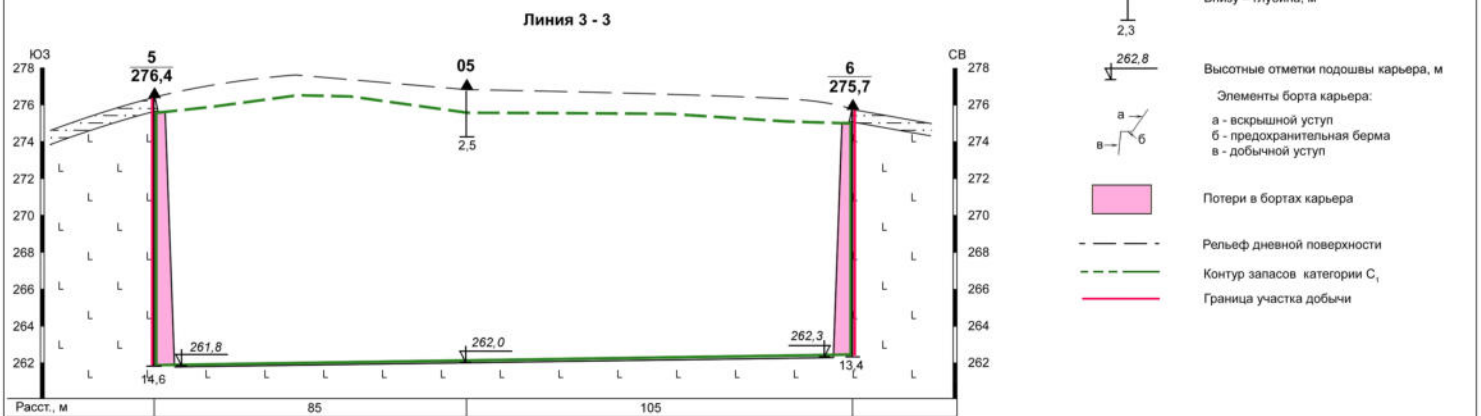
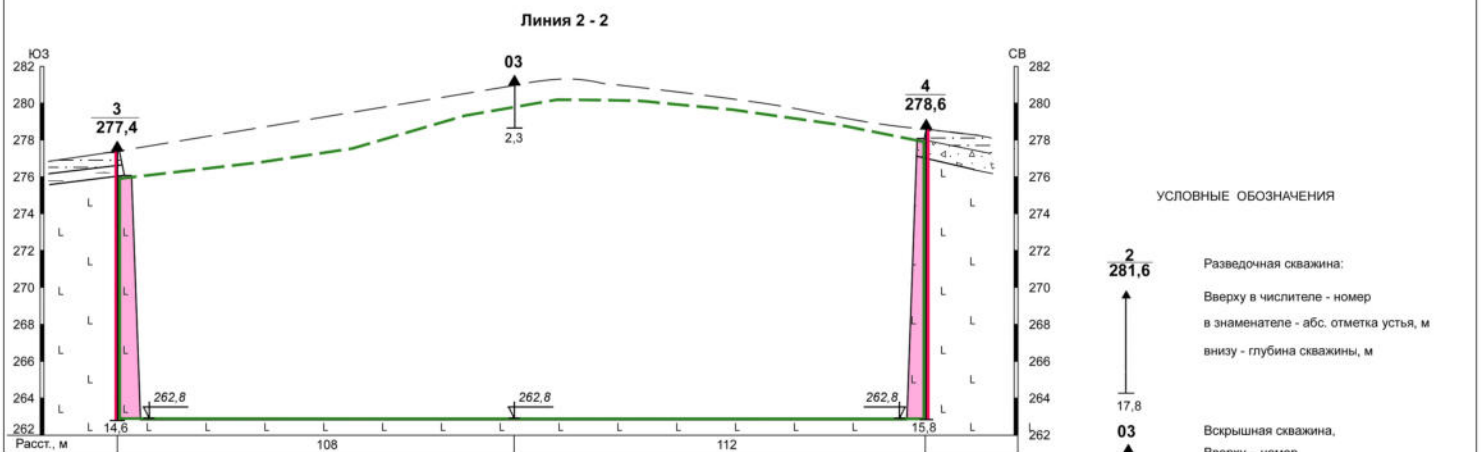
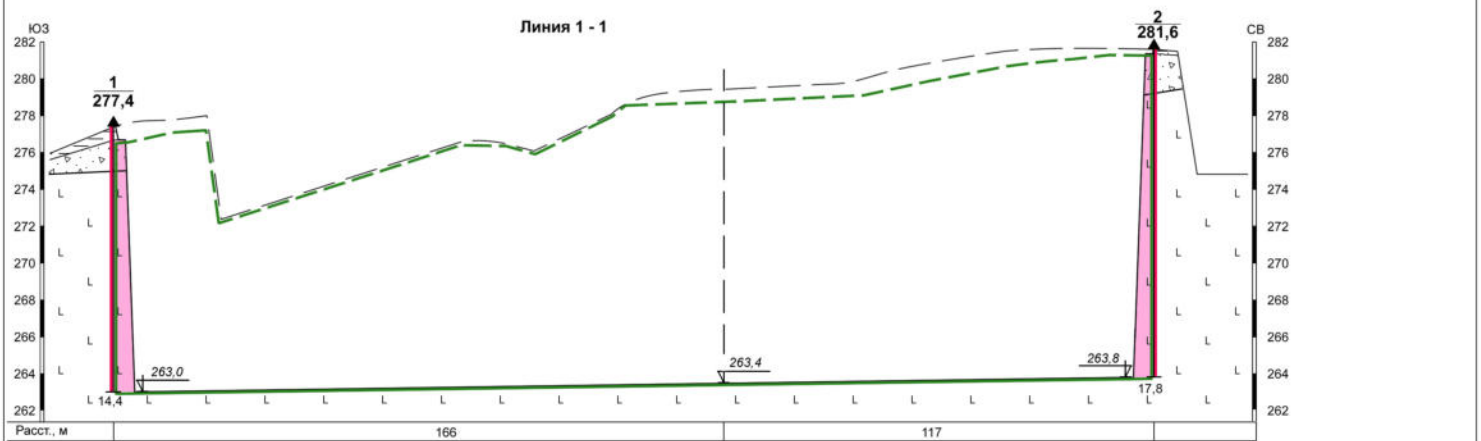
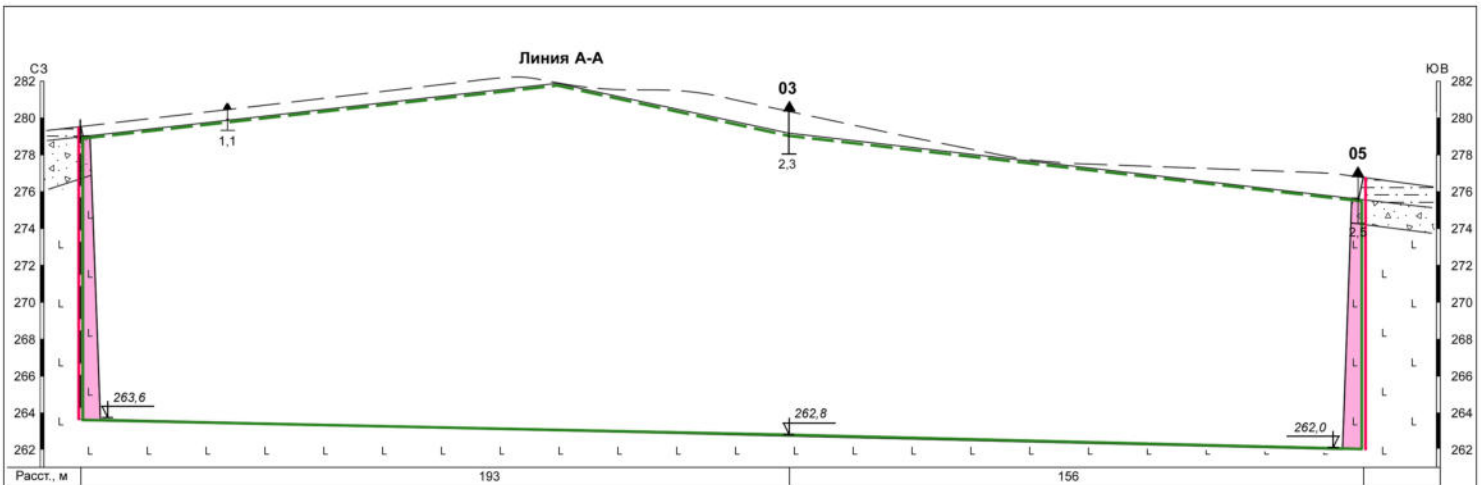
Q _{IV}	Современные отложения. Суглинки, супеси
C ₁ V ₃ -S	Нижний карбон, верхневизейский подъярус-серпуховский ярус. Диабазы
γPZ ₃	Верхний палеозой. Граниты



Скважина: Вверху в числителе – номер, в знаменателе – абсолютная отметка устья, опробованная: а – кернами-штуфным, б – штуфным способами.
Слева – номер пробы, справа – результаты испытаний: в числителе – марки щебня по дробности, истираемости и морозостойкости, в знаменателе – средняя плотность ($\rho/\text{см}^3$) и водопоглощение (%).
Внизу – глубина скважины, м

	Суглинки, супеси
	Глины коры выветривания
	Древяно-щебеночные образования
	Диабазы
	Граниты
1-C ₁	Номер блока и категория запасов
	Контур балансовых запасов
	Граница лицензионного участка

Недропользователь ТОО «ТД Сервис»		Исполнитель ТОО «ТД Сервис»	
Чертеж 5 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабазы) и крупнообломочного грунта месторождения притрассового карьера пос. Кызылту в Айтекебийском районе Актыбинской области	Стадия проектирования РП	
Масштаб гор. 1:1 000 верт. 1:200	Геолого-литологические разрезы по линиям 1-1 – 3-3		2023 г.
Директор ГИП			А.К. Жалмагамбетов
Разработал			инженер-геолог Г.В. Аядонина
Оформление			инженер-геодезист Т.А. Курочкина

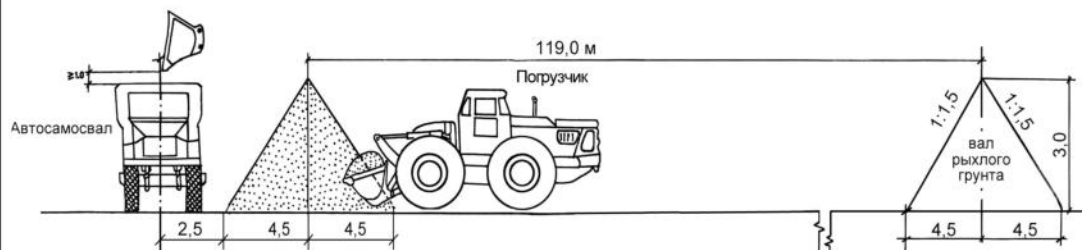
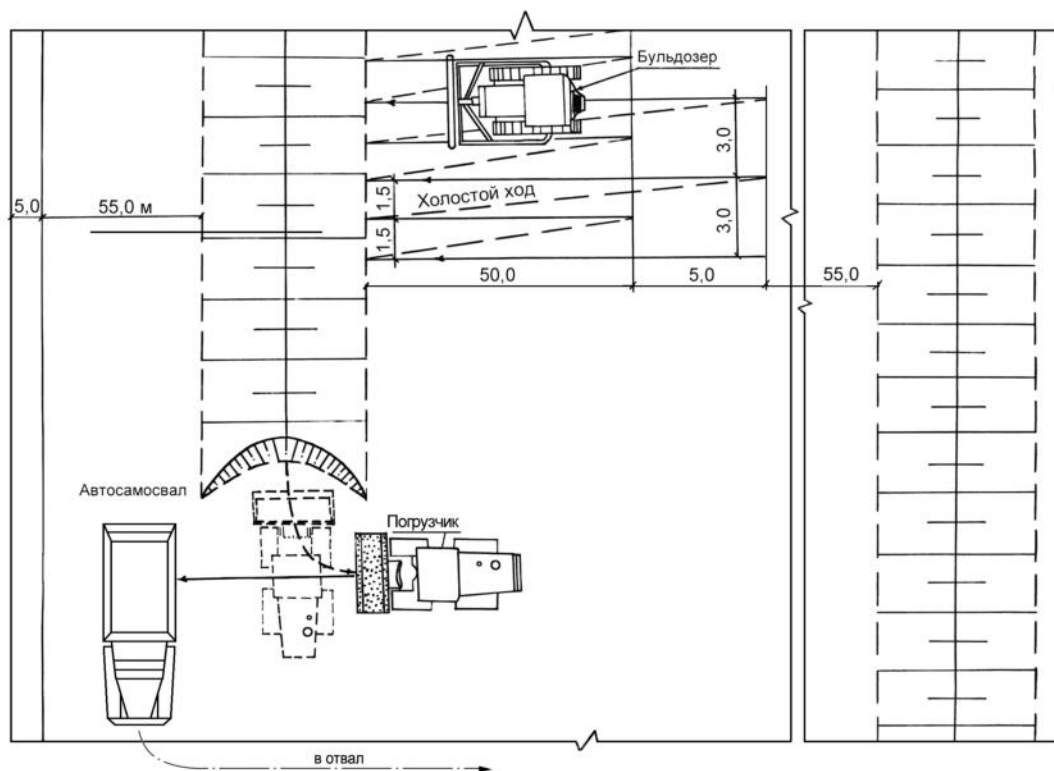


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Разведочная скважина:
Вверху в числителе - номер
в знаменателе - абс. отметка устья, м
внизу - глубина скважины, м
- Вскрышная скважина,
Вверху - номер
Внизу - глубина, м
- Высотные отметки подошвы карьера, м
- Элементы борта карьера:
а - вскрышной уступ
б - предохранительная берма
в - добычной уступ
- Потери в бортах карьера
- Рельеф дневной поверхности
- Контур запасов категории С₁
- Граница участка добычи

Недропользователь ТОО «ТД Сервис»		Исполнитель ТОО «ТД Сервис»	
Чертеж 7 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного каменя (диабазы) и крупнообломочного грунта месторождения притрассового карьера пос. Кызылту в Айтекебийском районе Актюбинской области	Стадия проектирования РП	
Масштаб гор. 1:1 000 верт. 1:200	Горно-геологические разрезы по линиям А-А, 1-1 – 3-3		2023 г.
Директор		А.К. Жалмагамбетов	
ГИП		инженер-геолог	
Разработал		Г.В. Авдонина	
Оформление		инженер-геодезист	
		Т.А. Курочкина	

Транспортная система разработка вскрышных пород
с использованием бульдозера, погрузчика и автосамосвала



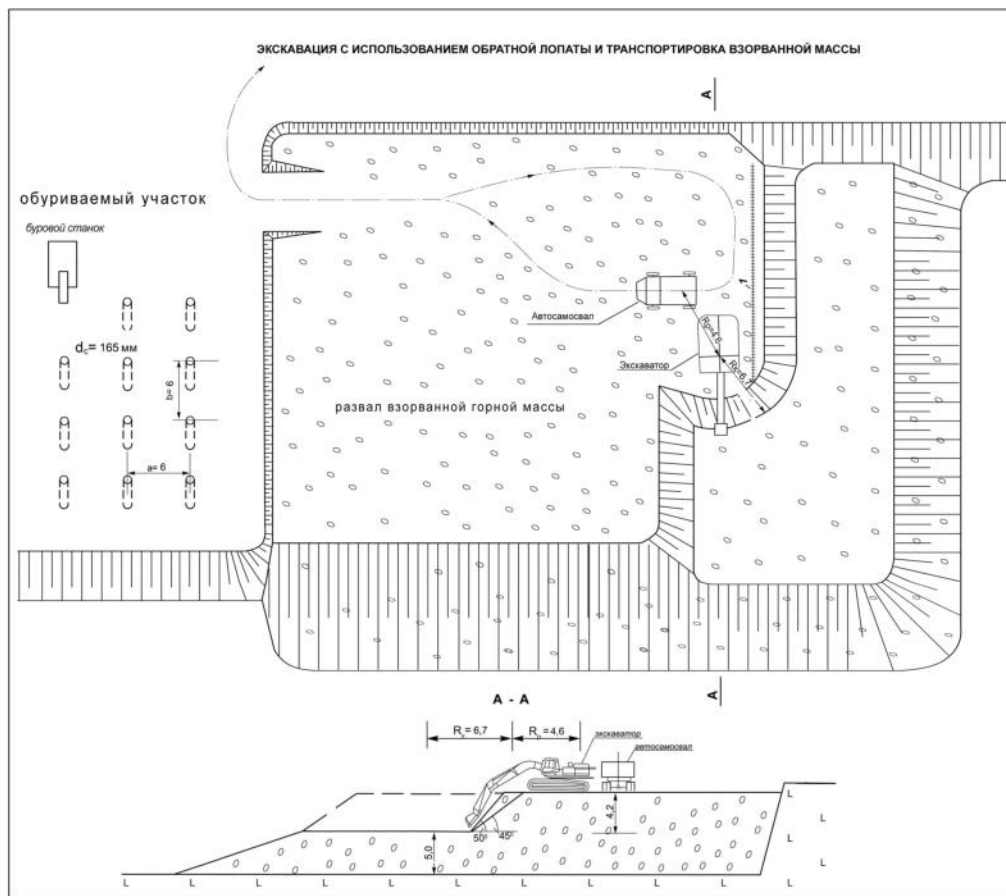
Технология работ

При мощности вскрышных пород до 0,5 м характерны челночные движения бульдозера, чередующие рабочий ход и отъезд назад порожняком. Вскрышную породу целесообразно набирать и перевозить с использованием дополнительного сменного оборудования (открылков).

При мощности разрабатываемых пород более 0,5 м целесообразен траншейный способ, при котором вскрыша разрабатывается параллельными траншеями глубиной не более габаритной высоты машины. Расстояние между траншеями до 0,4-0,6 м. После отрывки траншей разрушают межтраншейные переемы. Срезанный и перемещенный материал укладывается в отвал.

Все операции по разработке вскрышных пород и формировании отвалов должны выполняться в строгом соответствии с «ЕПБ при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом», Алматы, 1994

Недропользователь ТОО «ТД Сервис»		Исполнитель ТОО «ТД Сервис»	
Чертеж 8 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) и крупнообломочного грунта месторождения притрассового карьера пос.Кызылту в Айтекебийском районе Актыбинской области		Стадия проектирования РП
	Технология производства вскрышных работ		2023 г.
Директор			А.К. Жалмагамбетов
ГИП		инженер-геолог	Г.В. Авдоница
Разработал			
Оформление		инженер-геодезист	Т.А. Курочкина



Сводные расходные данные по буровзрывным работам

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателя	
	Годовой объем взрываемой горной массы	м³	10000	113780
1	Расход бурения	п.м/100 м³	8.8	
2	Годовой расход бурения:	п.м	876	9962
3	Требуемое количество смены работы станка:	смена	36	415.09
4	Потребное количество буровых станков:	станок	0,01	241.35
5	Количество залповых взрывов при:	взрыв	I	II
6	Расход ВВ (гранулит АС-4) на взрывные скважины при:	т	6	68.268
7	Расход боковых на взрывные скважины при:	т	0,03	0.38
8	Объем подработки при:	м³	500	5689
9	Объем негабарита при:	м³	200	2276
10	Годовой расход перфораторного бурения:	п.м	70	796
11	Годовой расход ВВ (аэрозонт «6 ЖВ»):	т	0,5	5.4
12	Годовой расход детонирующего шнура:	п.м	790	8988,62
13	Требуемое количество смены на перфораторное бурение (при производительности 71 п.м в смену):	смена	1,0	11,2
14	Потребное количество перфораторов:	шт	1	10

Требования безопасности при добычных работах

Буровзрывные работы и работы, связанные с погрузкой и транспортировкой добытой породы, а также сопутствующие им операции, должны выполняться со строгим соблюдением норм и правил техники безопасности, установленных «Едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом», «Едиными правилами безопасности при ведении взрывных работ», «Техническими правилами ведения взрывных работ на дневной поверхности».

- Высота обрабатываемого подступа взорванной горной массы экскаватором с обратной лопатой не должна превышать глубину копания с учетом углов рабочего и устойчивого откосов подступа.
- Углы откосов скальных рабочих уступов не должны превышать 80 градусов.
- Горное и транспортное оборудование, транспортные коммуникации, линии электрооборудования и связи должны располагаться за пределами призмы обрушения.
- Формирование временно нерабочих бортов карьера и возобновление горных работ на них должно производиться по проектам, предусматривающим меры безопасности.
- При погашении уступов необходимо соблюдать общий угол наклона борта карьера.
- На карьерах следует осуществлять контроль за состоянием их бортов, траншей, откосов и отвалов, в случае обнаружения признаков сдвижения пород работы должны быть прекращены.
- Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений устанавливается в соответствии с Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости, утвержденной инспекцией ЧС.
- При движении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем ведущая ось должна находиться сзади, а при спусках с уклона – впереди. Ковш должен быть опорожнен и находиться не выше 1 м от почвы, а стрела установлена по ходу экскаватора.
- При движении экскаватора на подъем или при спуске необходимо предусмотреть меры, исключающие самопроизвольное скольжение.
- Перегон экскаватора должен производиться по сигналам помощника машиниста или специально назначенного лица, при этом должна быть обеспечена постоянная видимость между ними.
- Экскаваторы следует располагать на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого технического паспорт экскаватора. Во всех случаях расстояние между бортом уступа или транспортными сосудами и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 м.
- При погрузке в транспортные средства машинист экскаватора должен подавать сигналы, значение которых устанавливается администрацией карьера. Таблицу сигналов следует вывешивать на кузове экскаватора на видном месте, с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.
- Запрещается во время работы экскаватора пребывание людей (включая обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

Основные параметры взрывных работ для скважины диаметром 105 мм (высота уступа 17,8; 5 м, угол откоса 70°)			
Параметры	Значения параметров		
	1	2	3
1. Крепость пород по ЕиП		III-IV	
по шкале М.М. Протодьяконова		IIa кат.	
2. Категория трещиноватости пород (ср.)		II	
3. Высота уступа (подступа), м (H_s)	17,8	5	
4. Диаметр скважины, мм (d_s)		105	
5. Угол наклона скважины, градус		90	
6. Перебур, м (l_p)		1	
7. Глубина скважины, м (l_s)	21	7	
8. Расчетная линия сопротивления по подполю, м (W)	4,98	3,56	
9. Расчетный коэффициент сближения скважин, м		0,5	
10. Расстояние между скважинами в ряду, м (a)	6,0	6,0	
11. Расстояние между рядами, м (b)	6,0	6,0	
12. Число рядов скважин в типовой серии (n)		4	
13. Выход пород, м ³ (V_s); с одной скважины с 1 метра скважины	239,4	59,0	
	11,4	8,9	
14. Удельный расход взрывчатых веществ, кг/м ³ (q)		0,6	
15. Вместимость ВВ в 1 метре скважины, кг (p)		7,8	
16. Масса заряда в скважине, кг (Q_s)	143,6	35,4	
в том числе:			
основного	143,6	35,4	
дополнительного	-	-	
17. Длина заряда, м:			
основного	18,4	4,5	
дополнительного	-	-	
18. Длина воздушных промежутков, м		-	
19. Длина забойки, м	1	1	
20. Число одновременно взрываемых скважин	97	393	
21. Общая масса одновременно взрываемых зарядов, кг	13882	13890	
22. Объем одновременно взрываемой горной породы, м ³	23136	23150	
23. Тип применяемого ВВ:			
основного заряда	гранулит АС-4		
боковых	шапка Т-400 (ТТ-500)		
23. Способ взрывания	детонирующим шнуром		
24. Место расположения боюшка	нижняя треть заряда		
25. Удельный расход ДШ	0,079 п.м./м ³		
26. Схема взрывной сети из ДШ	кольцевая		
27. Схема инициирования взрывной сети	Электродетонатором с параллельным замкнутым		
28. Тип пиротехнического резе	КЗ,ДШ-69		
29. Интервал между рядами замедления	75 м/сек		

Расчеты взрывных работ вертикальных скважин

№ п/п	Параметр	Формула расчета	Диаметр взрывной скважины, мм	
			105	
1	Высота уступа H_s , м		17,8	5
2	Угол наклона скв. β , °		90	90
3	Перебур l_p , м	$l_p = (10-15)d_s$	1	1
4	Глубина скв., l_s , м	$l_s = l_p + l_{\text{заб.}}$	21	7
5	Длина забойки, L_z , м	$L_z = (20-35)d_s$	2,5	2,1
6	Удельный расход ВВ, q , кг/м³	Величина заданная по Г.П. Гилевич	0,6	0,6
7	Безопасное расстояние от первого ряда скважины до борта уступа, м, c		3	3
8	Плотность взрывания, Δ		0,9	0,9
9	Вместимость 1 м скважины, p , кг	$p = \Delta \cdot 7,85 \cdot d_s^2$	7,8	7,8
10	Вместимость заряда по вместимости, кг	$Q_{\text{вм}} = (L_s - L_z) \cdot p$	143,6	35,4
11	Объем блока, взрываемого одной скважиной, V_s , м³	$V_s = Q_{\text{вм}} / q$	239,4	59,0
12	Проектный коэффициент сближения скважин, m	Гилевич Г.П.	0,8	0,8
13	Линия наименьшего сопротивления, W , м:			
	$W_{\text{вм}}$	$W_{\text{вм}} = H \cdot \text{ctg} \beta + \text{ctg} \beta \cdot c$	5,0	3,6
	$W_{\text{вм}}$	$W_{\text{вм}} = 53k_s d_s \sqrt{\Delta k_{\text{вм}}}$	3,5	3,5
	W	$W = \sqrt{V_s / H_s}$	3,3	3,1
	Соблюдение условий $W_{\text{вм}} \leq W < W_{\text{вм}}$	Гилевич Г.П.	4,1 > 3,2 > 3,5	3,6 > 3,1 > 3,5
	Принятая для расчета		5,0	3,6
14	Расчетный коэффициент сближения скважин, m_s , м:	$m_s = V_s / H_s \cdot W^2$	0,5	0,9
15	Расстояние между скважинами, a , м	$a = m_s \cdot W$	6,0	6,0
16	Расстояние между рядами скважин, b , м	$b = 0,85 - 1,0 a$	6,0	6,0
17	Максимальное расстояние между рядами, $b_{\text{макс}}$, м	$b_{\text{макс}} = p(L_s - L_z) / aH_s q$	2,2	2,0
18	Рекомендуемая сеть скважин, м:			
	a		6,0	6,0
	b		6,0	6,0
19	Ширина развала при однократном мгновенном взрывании, м	$B_s = k_{\text{вм}} \sqrt{qH_s}$	19,6	10,4
20	Ширина развала 4-х рядного короткозамкнутого взрыва, м	$B_s = B_{\text{вм}} \cdot (n-1) \cdot \Phi$	67,4	39,8
21	Высота развала, м	$H_{\text{вм}} = (0,6-1,0)H_s$	10,68	3

Недропользователь ТОО «ТД Сервис»		Исполнитель ТОО «ТД Сервис»	
Чертеж 9 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (днйбазы) и крупнообломочного грунта месторождения прирассового карьера пос. Кызылту в Айтекейском районе Актыбинской области	Стадия проектирования РП	2023 г.
Директор ГИП		инженер-геолог	А.К. Жалмагамбетов
Разработал		инженер-геодезист	Г.В. Авдонина
Оформление			Т.А. Курочкина

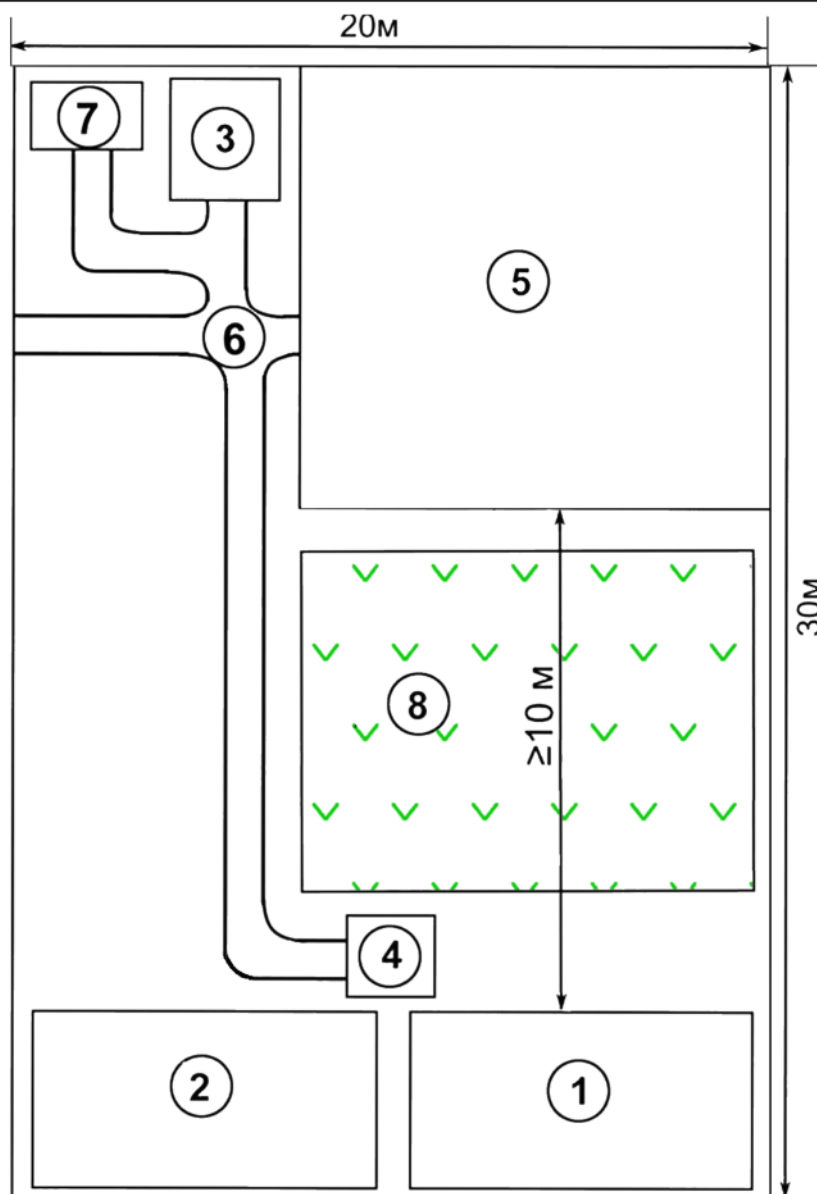
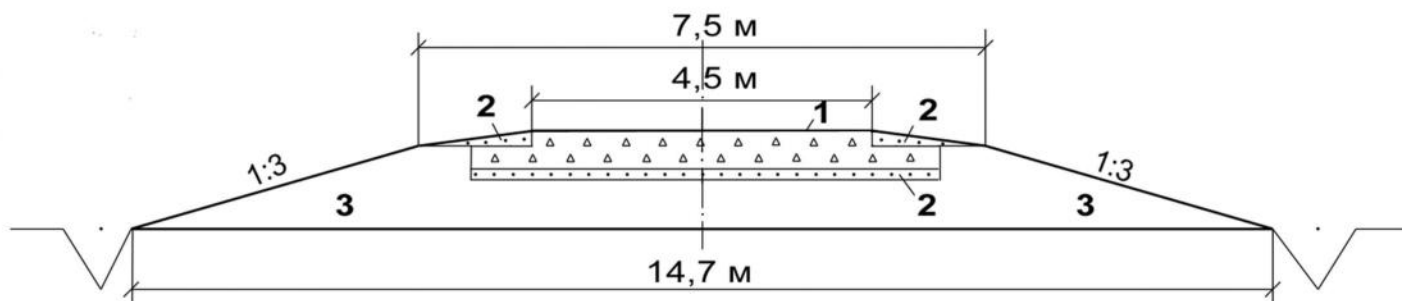


Схема административно-бытовой площадки

- 1 - вагон-контора с медицинской аптечкой, временным складом запчастей и общежитием охранной смены
- 2 - вагон-столовая для приема пищи и комната отдыха
- 3 - площадка с контейнером ТБО
- 4 - емкость для хоз-питьевой воды
- 5 - стояночная площадка для автотранспорта
- 6 - автодорога
- 7 - биотуалет
- 8 - газон

Недропользователь ТОО «ТД Сервис»		Исполнитель ТОО «ТД Сервис»	
Чертеж 10 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабазы) и крупнообломочного грунта месторождения притрассового карьера пос. Кызылту в Айтекебийском районе Актыбинской области		Стадия проектирования РП
	План административно-бытовой и стояночной площадок		2023 г.
Директор			А.К. Жалмагамбетов
ГИП		инженер-геолог	Г.В. Авдонина
Разработал		инженер-геодезист	Т.А. Курочкина
Оформление			

Подъездная дорога

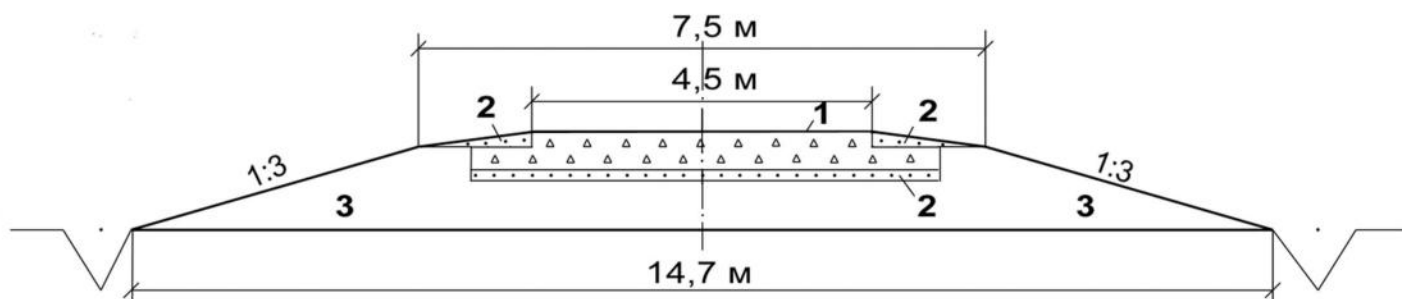


Протяженность - 2800 м, среднее сечение земляного полотна (3) - 7,7 м².

Толщина элементов покрытия: основание - ПГС (средне-крупнозернистый песок) - 0.15 м (2),
щебень основной фракции 40-70 мм + расклинивающей фракции 5-20 мм - 0.25 м (1).

Потребность в материалах: грунт земляной - 21560 м³, ПГС (средне-крупнозернистый песок) - 2520 м³,
щебень - 4200 м³.

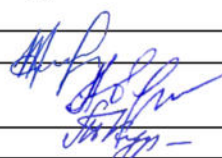
Технологическая дорога



Протяженность - 20 м, среднее сечение земляного полотна (3) - 7,7 м².

Толщина элементов покрытия: основание - ПГС (средне-крупнозернистый песок) - 0.15 м (2),
щебень основной фракции 40-70 мм + расклинивающей фракции 5-20 мм - 0.25 м (1).

Потребность в материалах: грунт земляной - 154 м³, ПГС (средне-крупнозернистый песок) - 18 м³,
щебень - 30 м³.

Недропользователь ТОО «ТД Сервис»		Исполнитель ТОО «ТД Сервис»	
Чертеж 11 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) и крупнообломочного грунта месторождения притрассового карьера пос. Кызылту в Айтекебийском районе Актюбинской области		Стадия проектирования РП
	Конструктивные элементы проектируемых автодорог		2023 г.
Директор			А.К. Жалмагамбетов
ГИП			
Разработал		инженер-геолог	Г.В. Авдонина
Оформление		инженер-геодезист	Т.А. Курочкина