

**Министерство промышленности и строительства РК
ТОО «DD Group Company Aktoбе»
ТОО «Pegas oil company»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОО «DD Group Company Aktoбе»



Балмухамедова А.
«____» _____ 2025г.

**ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
на добычу магматических горных пород: строительного камня
(диабаз) на месторождении Кияктинское-2
в Айтекибийском районе Актюбинской области**

Часть 1
Горно-геологическая

Директор ТОО
«Pegas oil company»



М.А. Бекмукашев

Актобе, 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

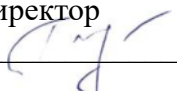
Часть 1

Главный инженер проекта
инженер-геолог

 Г.В.Авдони́на

Часть I. Пояснительная записка, составление и
компьютерное исполнение графических при-
ложений

Директор

 М.А.Бекмукашев

Методическое руководство

Часть 2

Оценка воздействия на окружающую среду

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер	Наименование	Разработчик
Часть 1	Горно-геологическая	ТОО «Pegas oil company»
Книга	Пояснительная записка	
Папка.	Графические приложения (чертежи)	
Часть 2	Оценка воздействия на окружающую среду	ТОО «Pegas oil company»



Утверждаю
 Директор ТОО «DD Group
 Company Aktobe»
 Балмухамедова А.
 «___» _____ 2025 г.

Техническое задание на составление Плана горных работ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) на месторождении Кияктинское-2 в Айтекибий- ском районе Актюбинской области

Раздел 1. Общие сведения

1.1. Предприятие-заказчик (недропользователь)	ТОО «DD Group Company Aktobe»
1.2. Местонахождение, адрес заказчика (недропользователя)	г.Актобе, р-н Астана, пр.Абилкайыр Хана, здание 25
1.3. Район и пункт осуществления работ	Айтекибийский район, Актюбинская область, РК, в 35,0 км к юго-востоку от с.Карабута
1.4. Целевое использование полезного ископаемого	Получение щебня для строительства автодорог
1.5. Способ разработки	Разработка открытым способом
1.6. Стадийность проектирования	В одну стадию - разработка балансовых запасов в Лицензионный срок
1.7. Основание для проектирования	Уведомление ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области» №1-4/349 от 04.03.2025г.

Раздел 2. Основные исходные данные

2.1. Геологическая изученность месторождения	Отчет о результатах геологоразведочных работ по подсчету запасов строительного камня (диабазов) на месторождении Кияктинское-2 в Айтекибийском районе Актюбинской области РК, выполненных в 2011г. по Контракту №22/2011 от 01.10.2011г. Протокол заседания МКЗ при ЗК МД «Запказнедра» №017 от 01.12.2011г.
2.2. Этапность добычных работ	В один этап до отработки запасов в Лицензионный срок (2025-2034 гг.)
2.3. Назначение проектируемых работ	Добыча строительного камня (диабаз)
2.4. Производительность карьера	Ежегодная добыча балансовых запасов: 2025-2029гг.: от 1,0 до 100,0 тыс.м ³ ; 2030-2034гг. по 21,6 тыс.м ³ ; предусматривается отработка только необводненной части запасов.
2.5. Система разработки	Транспортная с предварительным рыхлением горной массы взрывом
2.6. Режим работы карьера	Сезонный (с апреля по ноябрь): 220 раб.дней, в 2 смены, продолжительность смены 8 часов; кол-во раб.смен – 440; раб.часов – 3520

Раздел 3. Основные требования к горным работам

- | | |
|--|--|
| 3.1. Добычные работы | Разрыхление полезного ископаемого с применением буро-взрывных работ, экскавация экскаватором типа SK 206LC, обратная лопата, объем ковша 1,5 м ³ , транспортировка на промплощадку автосамосвалами типа Shacman, г/п 20 т |
| 3.2. Вспомогательное горно-транспортное оборудование | Определить проектом |

Раздел 4. Источники обеспечения

- | | |
|--|--|
| 4.1. Электроэнергией | ВЛ от ближайшей подстанции |
| 4.2. Связью | Радиотелефонная и сотовая |
| 4.3. Транспорт | 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 |

Особые условия

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 района работ	10
1.1.	Общие сведения.....	10
1.2.	Геологическое строение района работ.....	12
1.3.	Гидрогеологические условия разработки месторождения	14
1.4.	Геологическое строение площади месторождения	15
1.5.	Качественная характеристика полезного ископаемого.....	15
1.6.	Запасы полезного ископаемого.....	16
1.7.	Характеристика проведенных геологоразведочных работ	17
1.8.	Попутные полезные ископаемые.....	17
1.9.	Эксплуатационная разведка.....	17
2.	Генеральный план и транспорт.....	18
3.	Горные работы.....	20
3.1.	Место размещения и границы карьера.....	20
3.2.	Горно-геологические условия разработки месторождения	20
3.3.	Горно-технологические условия разработки месторождения	21
3.4.	Промышленные запасы. Потери и разубоживание.....	21
3.5.	Производительность карьера и режим работы.....	23
3.6.	Технология производства горных работ.....	23
3.6.1.	Система разработки и параметры ее элементов.....	23
3.6.2.	Этапность и порядок отработки запасов.....	24
3.6.3.	Добычные работы.....	24
3.6.4.	Вспомогательные работы	28
3.6.5.	Буровзрывные работы.....	28
3.7.	Горно-технологическое оборудование.....	34
3.8.	Календарный план работ.....	35
3.9.	Вспомогательное карьерное хозяйство.....	36
3.9.1.	Водоотвод и водоотлив.....	36
3.9.2.	Внутрикарьерные дороги и их содержание.....	36
3.9.3.	Ремонтно-техническая служба.....	36
3.9.4.	Горюче-смазочные материалы.....	37
3.9.5.	Объекты электроснабжения карьера.....	37
3.10.	Пылеподавление на карьере.....	37
3.11.	Геолого-маркшейдерская служба.....	37
3.11.1.	Геологическая служба.....	37
3.11.2.	Маркшейдерская служба.....	38
3.12.	Обеспечение рабочих мест свежим воздухом.....	38
4.	Энергоснабжение, водоснабжения и канализация.....	39
4.1.	Электроснабжение.....	39
4.2.	Водоснабжение и канализация	42
5.	Производственные и бытовые помещения.....	44
6.	Связь и сигнализация	47
7.	Рекультивация земель.....	49
8.	Основные технико-экономические показатели карьеров и штат трудящихся	50
9.	Ежегодный годовой расход горюче-смазочных материалов по годам разработки	51

10.	Технико-экономическое обоснование	52
11.	Охрана недр, рациональное и комплексное использование минерального сырья.....	55
12.	Промышленная безопасность, охрана труда, и промсанитария на карьерах по добыче строительного камня	56
12.1.	Основы промышленной безопасности.....	56
12.2.	Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера	57
12.2.1.	Горные работы.....	57
12.2.2.	Механизация горных работ.....	57
12.2.3.	Мероприятия по безопасности проведения буровзрывных работ.....	61
12.2.4.	Внутрикарьерные воздушные линии электропередач	66
12.2.5.	Заземление	67
12.2.6.	Освещение карьера	68
12.2.7.	Связь и сигнализация	69
12.2.8.	Общие санитарные правила.....	69
12.3.	Производственный контроль в области промышленной безопасности.....	71
12.4.	Мероприятия при авариях и чрезвычайных ситуациях.....	72
13.	Заключение и оценка воздействия разработки месторождения на окружающую среду.....	73
	Список использованной литературы.....	74
	Текстовые приложения.....	76
	Список рисунков	
1.	Обзорная карта района, масштаб 1:1 000 000	11
Рис. 5.1	Вагон-дом передвижной ВД-8. Диспетчерская	45
Рис. 5.2	Вагон-дом передвижной ВД-8. Пункт приема пищи (обедов)	46

Текстовые приложения

№№ п/п	№№ приложе ний	Наименование приложений	Стр.
1	1	Уведомление ГУ «УИИР Актюбинской области» №1-4/349 от 04.03.2025г.	77
2	2	Протокол №017 заседания ЗК МКЗ при МД «Запказнедра» от 01.12.2011г.	79
3	3	Картограмма участка добычных работ, масштаб 1:100 000	84

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 на 01.01.2025г.	1:4 000
3	3	1	Ситуационный план проектируемого карьера на конец Лицензионного срока	1:4 000
4	4	1	Геологическая карта района работ	1:50 000
5	5	1	Топографический план местности проектируемого карьера на 01.01.2025г.	1:1 000
6	6	1	Геолого-литологические разрезы по линиям I-I, II-II, III-III	гор. 1:1 000 верт. 1:200
7	7	1	План карьера на конец отработки части балансовых запасов в Лицензионный срок	1:1 000
8	8	1	Горно-геологические разрезы по линиям II-II, А-А	гор. 1:1 000 верт. 1:200
9	9	1	Технология производства добычных работ	б/м
10	10	1	План административно-бытовой и стояночной площадок	б/м

ВВЕДЕНИЕ

Настоящим Планом Горных работ предусматривается производство горных работ по добыче строительного камня (диабаз) на месторождении Кияктинское-2, расположенного в Айтекибийском районе Актюбинской области Республики Казахстан.

Недропользователем является ТОО «DD Group Company Aktobe».

Запасы по месторождению Кияктинское-2 утверждены Протоколом ЗК МКЗ при МД «Запказнедра» №017 от 01.12.2011г. по категории С₁ в количестве **880,1** тыс.м³, в том числе строительного камня (диабаз) – 658,5 тыс.м³, в том числе необводненные – 607,8 тыс.м³; грунта крупнообломочного – 221,6 тыс.м³ (приложение 2).

На 01.01.2025г. остаточные запасы строительного камня по месторождению Кияктинское-2 составляют по категории С₁ - **658,5** тыс.м³, в том числе необводненные – **607,8 тыс.м³**.

Компетентным органом – ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области» - ТОО «DD Group Company Aktobe» предписано уведомление за №1-4/349 от 04.03.2025г., 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) на месторождении Кияктинское-2 – приложение 1.

В соответствии с вышеизложенным ТОО «DD Group Company Aktobe» по договору с ТОО «Pegas oil company» составило 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.

На отработку утвержденных запасов строительного камня (диабаз) на месторождении Кияктинское-2 подготовлена Картограмма, которая вместе с настоящим Планом горных работ и Планом ликвидации будет передана в Компетентный орган на получение Лицензии на добычу (приложение 3).

Лицензия на добычу, согласно действующего законодательства, предоставляется на 10 лет – это 2025-2034гг., за которые ТОО «DD Group Company Aktobe» планирует отработать необводненную часть балансовых запасов в контуре Лицензионного участка (**607,8 тыс.м³**) со следующими ежегодными показателями добычи балансовых запасов (тыс.м³): 2025-2030гг. – от 1,0 до 100,0; 2030-2034гг. – по 21,6 ежегодно.

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 (диабазы) на месторождении Кияктинское-2 в Айтекибийском районе Актюбинской области РК

5. Протокол №017 заседания ЗК МКЗ при МД «Запказнедра» от 01.12.2011г.
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).

P.S. – согласно Налогового Кодекса РК ст. 748 ставка налога на добычу полезного ископаемого – «диабаз» составляет 0,02 МРП, т.к. месторождение Кияктинское-2 отнесено ко 2-й 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 РАЙОНА РАБОТ

1.1. Общие сведения

Месторождение строительного камня (диабазов) Кияктинское-2 расположено в 40,0 км на юго-восток от с.Карабутака и 225 км на юго-восток от областного центра – г.Актобе (рис.1).

В орографическом отношении район работ расположен на периферии юго-восточной оконечности Мугоджар. Наиболее возвышенные участки имеют абсолютные отметки 261,0 м – в западной части района и 258,0 м – в восточной части.

Рельеф в пределах месторождения Кияктинское-2 представлен слабовсхолмленной увалистой равниной, расчлененной балками, и небольшими куполообразными сопками. Абсолютные отметки поверхности земли на месторождении колеблются от 215,0 м до 228,0 м.

Речная сеть района работ представлена р.Иргиз, протекающей в 800 м к западу от месторождения, а также многочисленными балками (саями), являющимися сборниками талых и дождевых вод. Питание реки осуществляется за счет атмосферных осадков и частично за счет подземных вод, поэтому наиболее полноводной река бывает в период весеннего снеготаяния. Вода в р.Иргиз имеет постоянный водоток. В летнее время притоки реки пересыхают, редко отмечаются неглубокие плесы в местах выхода родников. Питание ручьев осуществляется за счет атмосферных осадков и подземных вод. В восточной части района работ развиты озера, вода в которых в большинстве случаев горько соленая, в летний период они пересыхают, оставляя на дне слой соли. Применение для питьевых и хозяйственных нужд ограничено из-за сильного засоления и сероводородного заражения.

Климат района резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха составляет +3,6оС. Зима малоснежная, продолжительная, с середины ноября по март месяц. Среднемесячная температура самого холодного месяца – января - -16оС. Глубина снежного покрова составляет в среднем 0,32 м. Почва промерзает на глубину 1,5-2,0 м. Лето жаркое, сухое. Среднемесячная температура самого жаркого месяца – июля - +23оС, максимальная - +40оС. Среднегодовое количество осадков составляет 275 мм, при этом большая их часть приходится на осенне-зимний период года. Для района характерны сильные ветры. Скорость ветра обычно – 3,6 м/сек. Ветры чаще всего юго-восточных румбов.

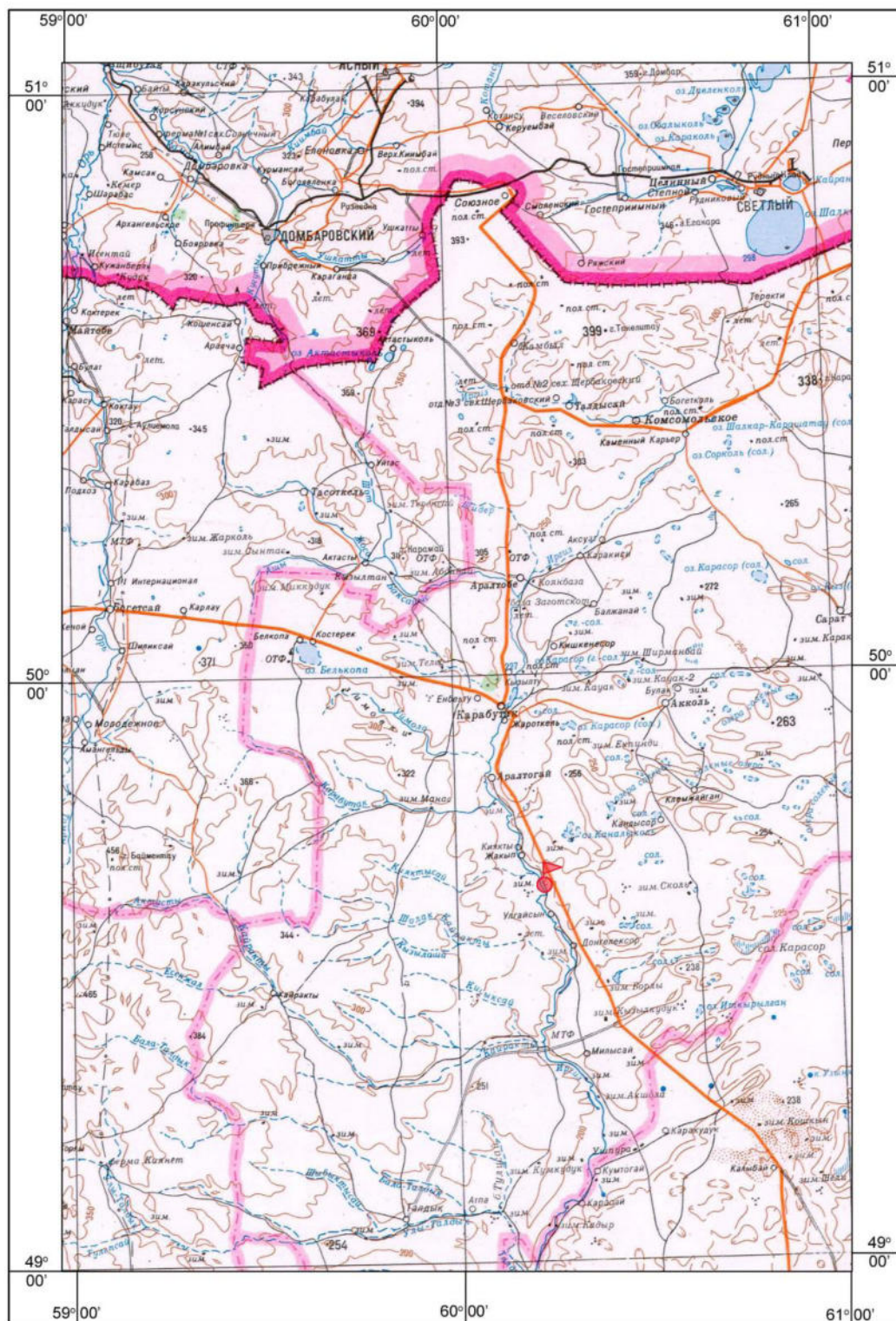
Транспортные условия района благоприятные. В непосредственной близости, в 2 км восточнее проходит асфальтированное шоссе Самара-Шымкент.

Малое количество осадков, резкие колебания температуры обусловили своеобразный растительный покров, характеризующихся полупустынной растительностью: в балках и по берегам реки – камыш, на водораздельных частях отмечается скудная растительность – полынь, ковыль.

Район месторождения не сейсмичен.

В экономическом отношении Айтекибийский район является сельскохозяйственным. В районе имеются горно-добывающие предприятия по добыче щебня для дорожных покрытий и заполнителей бетона.

Обзорная карта района
масштаб 1:1 000 000



Месторождение Кияктинское-2

1.2. Геологическое строение района работ

В структурном отношении описываемый район располагается в пределах Иргизского мегасинклинория, сложенного вулканогенными, вулканогенно-осадочными отложениями девона, нижнего карбона и интрузивными комплексами нижнего карбона и верхнего палеозоя, ближе к крыльям мегасинклинория развиты андезиты-базальты и базальты. Плкоровые образования представлены отложениями неогена и четвертичными отложениями.

За основу описания геологического строения района работ взята геологическая карта листа М-41-ХІХ масштаба 1:200 000, серия Тургайская, изданная в 1976г. (Горшенин С.Е., Курылев В.П.)

Девонская система.

Средний отдел.

Живетский ярус (D_{2zv})

Наиболее древними образованиями на участке работ является средний отдел девонской системы, представленные отложениями живетского яруса. Отложения развиты на водоразделе рр.Кияктысай и Карабутак. Они выступают в виде тектонического окна северо-западного простирания, ширина которого не превышает 1,5 км при протяженности около 6 км, соприкасаясь с породами среднего-верхнего визе. Образования представлены шпировыми лавами спилитового состава. Породы претерпели зеленокаменный характер изменений. Общая мощность равна 500 м.

Каменноугольная система.

Нижний отдел.

Верхнетурнейский-нижневизейский подъярус (C_{1t2-v1})

Нижний отдел каменноугольной системы представлен отложениями верхнетурнейским-нижневизейского подъяруса. Они развиты в юго-западной части исследуемой территории и на левобережье р.Иргиз, протягиваясь от восточной части района работ до р.Кияктысай. Почти повсеместно они имеют тектоническое соприкосновение и лишь на левом берегу на них трансрессивно с резким угловым несогласием ложатся осадочные и вулканогенные образования верхнего визе-намюра. Породы этого возраста представлены диабазами, диабазовыми порфиритами и их туфами, спилитами, лавовыми брекчиями основного состава, а также линзами глинистых сланцев и известняков. Все описанные породы интенсивно метаморфизованы и дислоцированы. Преимущественное простирание – субмеридиональное с восточным падением на западе и западным – на востоке. Углы падения изменяется от 15 до 60°.

Мощность отложений 2000м.

Визейский ярус.

Средний-верхний подъярус (C_{1v2-3})

Средне-верхневизейские отложения развиты в пределах района работ очень широко, уходя на север и запад за пределы площади. На дневную поверхность они выходят вдоль западной границы описываемой территории, на левобережье р.Иргиз от пос.Киякты на севере до пос.Улгайсын. На остальной территории они перекрыты осадками кайнозоя.

В западной части района работ они имеют тектонический контакт с песчаниками и сланцами верхнего терне-нижнего визе, а в северо-западной части со спилитами среднего девона. На левобережье р.Иргиз они трансгрессивно ложатся на образования верхнего турне-нижнего визе. На различных участках своего развития на средне-верхневизейские отложения согласно налегают эффузивы верхнего визе-намюра.

Среди описанных пород встречаются прослои туфов основного состава. Мощность колеблется от 0,5 до 20 м, протяженность составляет 2-50 м и более. Породы метаморфизованы, собраны в складки, преимущественное простирание их северо-восточное с юго-восточным падением под углом 20-60°.

Мощность отложений более 300 м.

Верхневизейский подъярус – намюрский ярус (Civ3-n)

Осадочные вулканогенные образования развиты на левобережье р.Иргиз и в западной части района, протягиваясь от северной границы района работ до р.Кияктысай. На дневную поверхность они выходят на водоразделе р.Кияктысай и на левобережье р.Иргиз. Они с резким угловым несогласием ложатся на породы верхнего турне-верхнего визе, согласно налегают на песчаники и сланцы среднего-верхнего визе, имеют тектонические контакты с образованиями верхнего палеозоя. Отложения яруса сложены пачками эффузивов базальтового и андезито-базальтового составов и их туфов, среди которых присутствуют прослои кислых эффузивов и нормально осадочных пород. Диабазы и порфириды базальтового и андезито-базальтового составов развиты на левобережье р.Иргиз, постепенно сменяющимися спилитами, по внешнему облику схожие между собой, это зеленовато-серые или почти черные породы с офитовой или пойкилоофитовой структурой. Общее простирание вулканогенно-осадочного комплекса северо-западное, по азимуту 320-340°, с падением в западной части района на северо-восток. Углы падения колеблются от 30-40° до 70-80°.

Мощность этих отложений около 2200 м.

Неогеновая система

Верхний миоцен-плиоцен ($N_1^3-N_2$)

Верхнемиоцен-плиоценовые отложения в пределах района выполняют древнюю эрозионную долину, совпадающую с современной долиной р.Иргиз, обнажаясь по ее бортам.

Отложения залегают с разрывом на различных горизонтах морского и континентального палеогена, на коре выветривания или на породах кристаллического фундамента. Разрез представлен полимиктивными песками с обильной галькой кварца, кремния, эффузивов и изверженных пород, а также глинами монтмориллонитового состава с гнездами гипса и железисто-марганцовистыми бобовинами. Общая мощность отложений 35 м.

Четвертичная система (Q)

Четвертичные отложения на территории района распространены по всей площади. Среди них выделяются аллювиальные, делювиальные, элювиальные и озерные генетические типы.

Среднечетвертичные отложения (Q_{II})

Среднечетвертичные отложения слагают вторую надпойменную террасу р.Иргиз. Отложения представлены песками и галечниками. Песок серый, светло-желтый от мелко-до среднезернистого с галькой кварца, кремнистых и эффузивных пород. Галечник хорошо окатанный, состоит из кварца, известняков, кислых эффузивов с примесью полимиктового песка. Максимальная мощность отложений 23 м.

Верхнечетвертичные отложения (Q_{III-IV})

К верхнечетвертичным и современным отложениям отнесены аллювиальные образования первых надпойменной террас рек, их притоков и высоких пойм. Разрез жтих отложений представлен грубозернистыми полимиктовыми песками, глиной, галечниками и суглинками.

Максимальная мощность данных отлолжений составляет 14 м.

Интрузивные породы ***Интрузии габбро-плагитогранитной формации***

Интрузии этой формации развиты в запасной части листа. По своему составу в них выделяются следующие петрографические разности: наббро, гранитоиды и кварцевые сиениты.

Интрузии габбро (v_2Pz_3) представлены небольшим телом, фиксирующиеся как ксенолит в Кияктысайском гранитном массиве, расположенный в западной части территории листа. Центральные части массива сложены крупнозернистым габбро, к периферии величина зерен уменьшается и в краевых частях она представлена мелкозернистыми разностями.

Интрузии кислого состава

Наиболее широко в районе развиты интрузии гранитоидов габбро-плагитогранитной формации.

Кияктинский гранитный массив расположен на левобережье р.Иргиз в районе пос.Киякты, пересеченный разломом субширотного простирания, по которому происходит смещение. Вмещающими породами для массива являются осадочно-вулканогенные образования нижнего карбона и верхнего девона, с которыми он имеет активный интрузивный контакт. Интрузия сложена преимущественно биотитовыми и лейкократовыми плагитогранитами.

Карабутацкий и Ащисайский массивы расположены на водоразделе рек Кияктысай и Карабута, а Иргизский в месте слияния рек Кияктысай и Иргиз, все три массива изометричной формы, имеют интрузивный контакт с вулканогенно-осадочными образованиями нижнего карбона и среднего девона, разбиты тектоническим разломами северо-западного простирания, смещенные по отношению друг к другу. Все три массива сложены гранитами и граносиенитами.

Граниты (γ_3Pz_3) слагают большую часть площади массивов и представлены мелко- и среднезернистыми аляскитовыми и роговообманковобиотитовыми разностями.

Граносиениты ($\gamma\epsilon_3Pz_3$) обладают гипидиоморфнозернистой, участками пегматитовой структурой и состоят из ортоклаза, андезина, кварца, хлоритизированной роговой обманки.

Для всех интрузий гранитоидов габбро-плагитогранитной формации района характерны следующие черты: все они являются сложными по составу, хаактеризуются либо полным отсутствием калийшпата, либо незначительным его содержанием и близким химическим составом.

Для всех массивов характерны интенсивно развитые процессы альбитизации, ассимиляции и гибридизации.

1.3. Гидрогеологические условия разработки месторождения

Месторождение строительного камня (диабаз) Кияктинское-2 расположено на периферии юго-восточной оконечности Мугоджар и приурочено к площади распространения водоносной зоны открытой трещиноватости эффузивно-осадочных нижнекаменноугольных отложений. Наиболее возвышенные участки имеют абсолютные отметки 261,0 м в западной части района и 258,0 в восточной. К западу в 505 м от месторождения протекает р.Иргиз. Абсолютная отметки уровня вод – 206,0 м.

При бурении скважин С-3, С-6 на участке работ был вскрыт водоносный горизонт подземных вод с абсолютной отметкой 207 м.

Полезная толща на месторождении будет отрабатываться до водоносного горизонта.

Основными источниками возможного подтопления в карьер могут быть атмосферные осадки. Среднегодовое количество осадков, согласно Агроклиматическому справочнику по Актыобинской области, по данным ближайшей метеостанции Карабутацкая, составляет 184 мм.

Поступление *талых вод* составляет:

$$Q_{sn} = (Fk \times hsn \times d \times b) / (14 \times 24) = (63000 \times 0.6 \times 0.3 \times 0.8) / (14 \times 24) = 27,0 \text{ м}^3/\text{час},$$

где Q_{sn} – приток талых вод, м³/час;
 Fk – площадь проектного карьера, 63000 м²;
 h_{sn} – высота снежного покрова, 0,6 м;
 d – плотность снега, 0,3;
14 – продолжительность снеготаяния, сутки;
 b – коэффициент стока, 0,8.

Поступление *дождевых (ливневых) вод* составляет:
 $Q_g = (Fk \times h_{max} \times b) / 24 = (63000 \times 0,05 \times 0,8) / 24 = 105,0$ м³/час,
где Q_g – приток дождевых (ливневых) вод, м³/час;
 Fk – площадь проектного карьера, 63000 м²;
 h_{max} – суточный максимум осадков по метеостанции Карабутакская 50 мм, 0,05 м;
 b – коэффициент стока, 0,8.

Среднегодовой приток атмосферных осадков:
 $Q_{sr} = (Fk \times h_{sr} \times b) / 8760 = (63000 \times 0,184 \times 0,8) / 8760 = 1,05$ м³/час,
где Q_{sr} – среднегодовой приток атмосферных осадков, м³/час;
 Fk – площадь проектного карьера, 63000 м²;
 h_{sr} – среднемноголетнее количество атмосферных осадков 184 мм, 0,184 м;
 b – коэффициент стока, 0,8;
8760 – количество часов в год.

Ожидаемый годовой водоприток в проектный карьер, исходя из общей площади, составляют:

- за счет талых вод: $Q_{god} = Q_{sr} + Q_{sn} = 1,05 + 27,0 = 27,05$ м³/час;
- за счет дождевых (ливневых) вод: $Q_{god} = Q_{sr} + Q_g = 1,05 + 105,0 = 106,05$ м³/час.

1.4. Геологическое строение площади месторождения

Стратиграфически продуктивная толща месторождения Кияктинское-2 приурочена к отложениям верхнетурнейского-нижневизейского подъярусов нижнего карбона, представленным вулканитами основного состава. Литологически комплекс представлен, в основном, диабазами, диабазовыми порфиритами, вариолитами с прослоями песчанистых туфоалевролитов. Все породы претерпели зеленокаменные изменения.

Морфологически продуктивная толща является частью субгоризонтально залегающего мощного покрова вулканитов основного состава с выдержанными физмехсвойствами пород.

Вскрытая мощность продуктивной толщи в пределах месторождения изменяется от 5,0 до 13,0 м и составляет в среднем 9,6 м. Вся площадь месторождения покрыта глинисто-щебенистыми породами, составляющими зону дезинтеграции вулканитов, мощностью от 1,0 до 5,0 м. Мощность вскрышных пород, представленными современными суглинками, составляет в среднем 1,0 м.

По сложности строения месторождение Кияктинское-2 отнесено к 1-й группе (второй тип), согласно «Инструкции ... к месторождениям строительного и облицовочного камня».

1.5. Качественная характеристика полезного ископаемого

Качество строительного камня в недрах изменчиво, что обусловлено неоднородностью полезной толщи по литологическому составу. По всем показателям камень отвечает требованиям ГОСТ 23845-86. Физико-механические свойства пород продуктивной толщи приведены в таблице 1.1:

Таблица 1.1

№ пп	Физико-механические свойства	Единица измерения	Средние значения
1	Объемный вес	кг/м ³	2746
2	Удельный вес	г/см ³	3,0
3	Пористость	%	7,2
4	Водопоглощение	%	0,63
5	Предел прочности при сжатии в водонасыщенном состоянии	кгс/см ²	от 420 до 1575

Щебень из пород продуктивной толщи характеризуется следующим качеством (таблица 1.2):

Таблица 1.2

№ пп	Показатели качества	Единица измерения	Средние значения
1	Зерновой состав: 40-20 мм 20-10 мм 10-5 мм < 5 мм	%	38,3 34,95 11,52 15,23
2	Дробимость в сухом состоянии	<u>потери</u> марка	<u>7,0</u> 1400
3	Истираемость	<u>потери</u> марка	<u>20,0-22,0</u> И-1
4	Морозостойкость	марка	F-50
5	Содержание зерен слабых пород	%	13,5
6	Содержание зерен лещадной формы	%	41
7	Содержание пылевидных, илистых и глинистых частиц	%	1,02

По содержанию лещадных зерен щебень относится к 4-5 группе.

По содержанию зерен слабых пород щебень относится к марке «300».

Вредные примеси: сера в пересчете на SO₃ (среднее содержание – 0,13%), щелочерас-
творимый кремнезем (среднее – 38,3 ммоль/л) содержатся в пределах нормы.

Камень на месторождении Кияктинское-2 радиационно безопасен (Аэфф – 72-84±14),
относится к 1-му классу строительных материалов и может использоваться без ограничений.

1.6. Запасы полезного ископаемого

Подсчет запасов выполнен на топооснове масштаба 1:1000 методом геологических
блоков, что обусловлено геологическим строением месторождения.

Запасы строительного камня (диабазы) и глинисто щебеночных пород утверждены
Протоколом ЗК МКЗ №017 от 01.12.2010г. в количествах и по категории, приведенным в
таблице 1.3.

Таблица 1.3

Категория	Запасы, тыс.м ³		
	строительный камень		Грунт крупнообломочный
	всего	в т.ч. необводненные	
C ₁	658,5	607,8	221,6

На 01.01.2025г. остаток необводненной части запасов в контуре Лицензионного
участка составляет по категории C₁: **607,8** тыс.м³.

1.7. Характеристика проведенных геологоразведочных работ

Месторождение Кияктинское-2 разведано скважинами колонкового бурения. Скважины глубиной 15 м бурились станком СКБ-4 победитовыми коронками диаметром 93 мм. Всего пробурено 9 скважин общим объемом 135,0 пог.м. Выход керна составил 81,5%. Скважины размещены по сети 125 x 110-160 м. Все скважины задокументированы, опробованы и инструментально привязаны, составлен топоплан в масштабе 1:1000.

Продуктивная толща опробована штучным способом по керну секциями, длина которых не превышала 5 м. 19 рядовых керновых проб камня испытаны по сокращенной программе. Для проведения испытаний щебня по полной программе были отобраны две объединенные пробы, характеризующие сырье по полному его пересечению скважинами.

Для химического и радиологического анализов было отобрано по 2 пробы на каждый вид.

Качество камня изучено по ГОСТ 23845-86 применительно к породам, используемым в дорожном строительстве. Сырье изучалось в лаборатории ТОО «Актюбинская геологическая лаборатория» (г.Актобе). По всем отобраным рядовым пробам (19 проб) определены средняя плотность, истинная плотность, водопоглощение, пористость, пределы прочности при сжатии в водонасыщенном и сухом состояниях. Щебень, полученный из камня месторождения (2 пробы), изучен по полной программе физмехиспытаний: определены грансостав, дробимость, истираемость, наличие слабых зерен, лещадность, морозостойкость, содержание глинистых и пылевидных частиц, содержания щелочерастворимого кремнезема и SO_3 .

Химический анализ сырья на содержание вредных примесей выполнен в ТОО «АГЛ», радиологический анализ – в Испытательной лаборатории ТОО «Алия и Ко». Выполнено петрографическое описание 9-ти шлифов.

1.8. Попутные полезные ископаемые

В контуре подлежащих отработке запасов строительного камня попутных полезных ископаемых, представляющих промышленный интерес, не выявлено

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

Месторождение строительного камня (диабаз) Кияктинское-2, согласно схеме административного деления, находится в Айтекибийском районе Актюбинской области, в 40 км к югу от пос.Карабутах.

В 2,0 км от Лицензионного участка проходит автомобильная дорога с асфальтовым покрытием Карабутах-Иргиз.

В непосредственной близости расположено месторождение Киякты, недропользователем которого является также ТОО «DD Group Company Aktobe», поэтому будет построена одна промплощадка на оба Лицензионных участка. На промплощадке размерами 170x170 м (28900 м²) будут размещены ДСУ, склады готовой продукции, склад запчастей, КТП 10/0,4 кВт).

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.Карабутах.

Внутренние перевозки – это транспортировка грузов, горной отвальной массы и полезного ископаемого.

Грунтовые воды находятся ниже глубины разработки.

На месторождении Кияктинское-2 ранее проводились добычные работы, в результате со всей площади месторождения полностью сняты вскрышные породы в объеме 63,0 тыс.м³ и перемещены во внешний отвал, расположенный в 50 м на восток от карьера. Также на всей площади месторождения отработан весь объем крупнообломочного грунта (221,6 м³).

На 01.01.2025г. в недропользователь в пределах Лицензионного участка на месторождении Кияктинское-2 имеет следующие объекты (чертеж 2):

- карьерную выемку, занимающую всю площадь месторождения -63 000 м² и средней глубиной 5,0 м;
- отвал вскрышных пород размерами 100x150 м, расположенный в 50 м на восток от карьера;
- въездную траншею длиной 46 м и шириной 16 м в северной части карьера;
- подъездную дорогу длиной 160 м направлением от карьера промплощадки недропользователя;
- технологическую дорогу длиной 50 м от подъездной дороги до отвала вскрышных пород.

Лицензионный срок составляет 10 лет (2025-2034гг.), т.е. при ежегодной максимальной добыче 100,0 тыс.м³, согласно Технического задания, за Лицензионный срок будут отработаны полностью необходимые балансовые запасы строительного камня.

На конец Лицензионного срока планируется, что в недропользователь в пределах Лицензионного участка на месторождении Кияктинское-2 будет иметь следующие объекты (чертеж 3):

- карьерную выемку, занимающую всю площадь месторождения -63 000 м² и средней глубиной 15,0 м;
- отвал вскрышных пород размерами 100x150 м, расположенный в 50 м на восток от карьера;
- въездную траншею длиной 150 м и шириной 16 м в северной части карьера;
- подъездную дорогу длиной 160 м направлением от карьера промплощадки недропользователя;
- технологические дороги общей длиной 250 м от подъездной дороги до отвала вскрышных пород и АБП;
- административно-бытовую площадку размерами 20x30 м;

- внутреннюю ЛЭП 0,4 кВт от КТП, расположенного на промплощадке, до АБП и карьера.

Разработка месторождения начнется в 2025г. Ситуационная схема карьера приведена на чертежах 1, 2, 3.

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

Проектные решения по другим объектам, планируемым к строительству для обслуживанию карьера (производство буро-взрывных работ, дробление строительного камня, строительство АБП, ЛЭП и дорог) будут разработаны по отдельным проектам.

Транспорт

Грузы, поступающие на карьер, доставляются автомобильным транспортом из п.Карабута. Плечо перевозок 40,0 км. Для этих целей намечено использовать подъездную дорогу от Лицензионного участка до промплощадки длиной 160 м и далее до существующей автодороги длиной 2000 м, и затем по автодороге до п.Карабута 40,0 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.Карабута, 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

Добычными работами будут охвачены оставшиеся необводненные балансовые запасы строительного камня (диабаз) месторождения Кияктинское-2.

Координаты угловых точек Лицензионного участка приведены ниже в таблице 3.1 и показаны на Картограмме площади проведения добычных работ (приложение 3).

Таблица 3.1

Номера угловых точек	Номер скважины	северная широта	восточная долгота
1	С-1	49° 38' 45,97"	60° 13' 13,70"
2	С-4	49° 38' 43,69"	60° 13' 20,82"
3	С-7	49° 38' 42,26"	60° 13' 25,73"
4	С-8	49° 38' 38,55"	60° 13' 23,16"
5	С-9	49° 38' 34,87"	60° 13' 20,36"
6	С-6	49° 38' 36,84"	60° 13' 14,12"
7	П.т.-1	49° 38' 37,75"	60° 13' 30,31"
8	С-2	49° 38' 42,45"	60° 13' 10,98"

Площадь Лицензионного участка составляет 0,063 км² (6,3 га). Нижняя граница ограничивается необводненной части балансовых запасов строительного камня (горизонт +208 м).

На 01.01.2025г. остаток необводненной части запасов в контуре Лицензионного участка составляет по категории С₁: **607,8** тыс.м³.

В соответствии с техническим заданием, в лицензионный срок (2025-2034гг.) при максимальной ежегодной добыче (100,0 тыс.м³) необводненные балансовые запасы будут отработаны полностью.

3.2. Горно-геологические условия разработки месторождения

На 01.01.2025г. в пределах Лицензионного участка сняты вскрышные породы и отобран весь объем крупнообломочного грунта.

Исходя из этого, благоприятные горно-геологические условия месторождения Кияктинское-2: отсутствие вскрышных пород, умеренная глубина залегания и относительно выдержанные размеры полезной толщи, предопределяют отработку этого месторождения открытым способом с применением буровзрывных работ.

Месторождение представляет собой залежь протяженностью с северо-запада на юго-восток до 260 м при ширине до 240 м.

Продуктивная толща в пределах отрабатываемого карьера представлена диабазами, туфоалевролитами, слабо выветрелыми, со следами и без следов выветривания.

По физическим свойствам полезное ископаемое характеризуется: коэффициент крепости по шкале М.М. Протодяконова – 8-20; группа пород по ЕНиР – VIII-XI; средняя плотность породы при естественной влажности – 2644-2976 кг/м³; категория пород по трудности экскавации по ЕНВ-1979 – IV-V; коэффициент разрыхления пород – 1,9-2,2.

По физико-механическим особенностям эффузивы продуктивной толщи характеризуются как крепкие породы, добыча которых возможна с применением буровзрывных работ с максимальной механизацией и открытым способом.

Горнотехнические условия месторождения определили забойно-транспортную систему разработки.

Отработка полезного ископаемого будет вестись горизонтальными уступами. Глубина карьера до 15,0 м. Исходя из этого, отработка будет проводится одним сдвоенным добычным уступом.

Углы откосов уступов, рекомендуемые для скальных пород, согласно НТП: рабочего – 70-80°; нерабочего – 60-70°; - погашенный угол – 55-75°.

Какие-либо негативные горно-геологические факторы, в т.ч. ЭГП (оползни, просадки, плывуны и др.) природного и техногенного происхождения, влияющие на разработку месторождения, не прогнозируются.

На территории месторождения отсутствуют охраняемые объекты – линии электропередач, газопроводы и другие коммуникации.

Месторождение до горизонта +208 м не обводнено.

3.3. Горно-технологические условия разработки месторождения

В процессе ведения горных работ в Лицензионный срок разработке подлежит только строительный камень (диабаз), т.к. вскрышные породы на месторождении отсутствуют.

Полезное ископаемое

Полезное ископаемое представлено диабазом, горно-технологические показатели которого приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Объекты Разработки	Средняя плотность породы ест. влаж. в целике, кг/м ³	Группа пород по ЕНиР-74	Коэфф. крепости по шкале М.М. Протоdje-яконова	Категория пород по трудности экскавации	Коэфф. разрыхления, K_p
Полезное ископаемое: -диабаз	2746	VIII-IX	8-20	IV-V	1,9-2,2

3.4. Промышленные запасы. Потери и разубоживание

На 01.01.2025г. остаток необводненной части запасов в контуре Лицензионного участка составляет по категории C_1 : **607,8** тыс.м³.

Лицензионный срок составляет 10 лет (2025-2034гг.), согласно Технического задания, предусматривается следующая годовая добыча: 2025-2029гг. – от 1,0 до 100,0 тыс.м³; 2030-2034гг. – по 21,6 тыс.м³. При максимальной добыче в Лицензионный срок будут отработаны все оставшиеся необводненные запасы строительного камня. При минимальной добыче, оставшиеся необводненные запасы останутся на пролонгацию.

Потери

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

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

Потеря в кровле полезной толщи ($P_{кр}$) не будет, так как с поверхности сразу находится полезная толща, вскрышные породы отсутствуют

$$P_{кр} = 0 \text{ тыс.м}^3$$

Потеря в подошве (P_n) не будет, т.к. полезная толща подстилается аналогичными породами.

$$P_n = 0 \text{ тыс.м}^3$$

Потери в бортах (P_b) будут по всем бортам карьера. Объем потерь равен произведению средней площади сечения потерь (16,8 м²) на периметр карьера (1277 м). Площади сечения и длины сняты графически с топографического плана и горно-геологических разрезов в программе AutoCAD.

$$Пб = 16,8 \times 1277 = 21\,454 \text{ м}^3 = 21,5 \text{ тыс.м}^3$$

$$\text{Потери I группы: } П_{Iгр} = П_{кр} + Пб + Пп = 0,0 + 21,5 + 0,0 = 21,5 \text{ тыс.м}^3$$

Относительная величина потерь в Лицензионный срок составит:

$$K_o = \frac{П_{Iгр} \times 100\%}{V_6} = \frac{21,5 \times 100\%}{607,8} = 3,5 \%$$

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

$$K_{и} = \frac{100\% - 3,5\%}{100\%} = 0,97$$

Промышленные запасы

Исходя из вышеизложенного, при разработке строительного камня в пределах Лицензионного участка в Лицензионный срок промышленные запасы будут равны: балансовые (геологические) запасы минус потери и составят:

$$V_{пром} = 608,7 - 21,5 = 586,3 \text{ тыс.м}^3.$$

Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши при отработке запасов равен 0, т.к. вскрышных пород нет.

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 – $586,3 \times 0,003 = 1,8 \text{ тыс.м}^3$.

Баланс запасов полезного ископаемого

Таблица 3.3

№№	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
1.	Балансовые запасы на 01.01.2025г., в том числе	тыс. м³	658,5
	к отработке за Лицензионный срок (необходимые)	тыс. м³	607,8
2.	Потери в Лицензионный срок		
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения		-
2.2.	Эксплуатационные потери первой группы всего, в т.ч.	тыс. м ³ /%	21,5/3,5
2.2.1.	- при зачистке кровли ПИ	тыс. м ³	0
2.2.2.	- в бортах карьера	тыс. м ³	21,5
2.2.3.	- в подошве карьера	тыс. м ³	0
2.3.	Эксплуатационные потери второй группы	тыс. м ³	1,8
2.3.1.	-при транспортировке	тыс. м ³	1,8
3.	Промышленные запасы в Контрактный срок	тыс. м³	586,3
3.1.	К использованию	тыс. м ³	584,5
4.	Коэффициент извлечения	%	0,97
5.	Вскрышные породы	тыс. м³	0
6.	Эксплуатационный коэффициент вскрыши	%	0

3.5. Производительность карьера и режим работы

Лицензионный срок составляет 10 лет (2025-2034гг.), согласно Технического задания, предусматривается следующая годовая добыча: 2025-2029гг. – от 1,0 до 100,0 тыс.м³; 2030-2034гг. – по 21,6 тыс.м³. При максимальной добыче в Лицензионный срок будут отработаны все оставшиеся необводненные запасы строительного камня. При минимальной добыче, оставшиеся необводненные запасы останутся на пролонгацию.

Согласно Техническому заданию, режим работы карьера принимается сезонный (апрель-ноябрь), 220 рабочих дней, в 2 смены по 8 часов. Количество рабочих дней составит 220, рабочих смен -440, количество рабочих часов в год $440 \times 8 = 3520$ **часов**.

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, рассматривается как единое «тело» с позиции разработки.

3.6.1. Система разработки и параметры ее элементов

По способу развития рабочей зоны при добыче строительного камня (диабазы) 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 потребителю.

Исходя из горно-геологических условий и вытекающих из них оптимальных рабочих параметров применяемого горного оборудования, карьер будет отрабатываться одним добычным горизонтом (уступом) 15 м и при необходимости - подгорizontами (подуступами) 5 м. В Лицензионный срок при максимальной ежегодной производительности 100,0 тыс.м³ будет отработана вся площадь месторождения до нижней необводненной границы запасов – горизонта +209 м. 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 3.4

Наименование	Добычной горизонт
	+209
Тип выемочно-погрузочного оборудования	Экскаватор типа SK 206LC
Способ экскавации	обратная лопата
Высота уступа в карьере, м:	
- средняя	6,8
- минимальная	4,5
- максимальная	9,0
Количество экскавационных подуступов	2-3
Расчетная ширина экскаваторной заходки (забоя), м	16,8
Расчетная ширина буровой заходки, м	12,0 – 15,0
Высота развала при максимальной высоте подуступа, м	6,0

Минимальная ширина рабочей площадки, м	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	

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.

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

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, административно-бытовой площадки (АБП) с установкой биотуалета на карьере.

Подъездные и технологические дороги будут строиться по отдельному проекту.

Строительство АБП заключается в проведении вертикальной планировки и установки передвижных вагончиков. Объемы планировочных работ по АБП составят: 20 м x 30 м = 600 м². Полезное ископаемое с карьера будет возиться на промплощадку близрасположенного месторождения Киякты, поэтому строительство промплощадки не предусматривается.

Объемы работ по энергообеспечению карьера и АБП определяются отдельным проектом. Энергообеспечение карьера планируется от ближайшей подстанции до КТП 35 кВт/0,4 кВт, который будет расположен на АБП, и от него будет идти ЛЭП 0,4 кВт на карьер; эти работы будут выполняться по отдельному проекту.

Этап эксплуатации карьера

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

3.6.3. 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 используется экскаватор типа SK 206LC с обратной лопатой и объемом ковша 1,5 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 уступами высотой 5,0 м или сдвоенными уступами 10 м. Экскаваторные заходки будут ориентированы поперечно относительно фронта отработки горизонта.

Для транспортировки добытой горной массы используются автосамосвалы типа Shacman, 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 SK 206LC 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,

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

По – ширина обочины дороги – 1,5 м

2Пп – ширина полосы движения – 8 м.

Ширина рабочей площадки экскаватора SK 206LC 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 SK 206LC на погрузке строительного камня

Таблица 3.5

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	Vк	м³	Данные с техпаспорта	1,50
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	известняк			
Категория пород по трудности экскавации				5
Плотность породы	g	т/м³	Подсчет запасов-отчет	2,80
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Кр		Данные со справочной литературы	1,40
Коэффициент использования ковша	Ки			0,80

Объем горной массы в целике в одном ковше	$V_{кз}$	$м^3$	$V_{к} \times K_{н} : K_{р}$	0,86
Масса породы в ковше экскаватора	$Q_{кз}$	т	$V_{кз} \times g$	2,4
Вместимость кузова автосамосвала	$V_{ка}$	$м^3$	Данные с техпаспорта	6,9
Грузоподъемность автосамосвала	$Q_{ка}$	т	Данные с техпаспорта	31,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	па		$V_{ка}(м^3) : V_{кз}(м^3)$	9
Продолжительность цикла экскавации	тцэ	мин.	Данные с техпаспорта	0,40
Время погрузки автосамосвала	$T_{па}$	мин.	па x тцэ	3,8
Время установки автосамосвала под погрузку	$T_{уп}$	мин.	Данные с техпаспорта	1,0
Производительность экскаватора за смену	На	$м^3$	$На = (T_{см} - T_{пз} - T_{лн}) \times V_{кз} \times па / (T_{па} + T_{уп})$	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	$м^3$		462,7
			Данные со справочной литературы	0,97
				0,97
				0,90
				0,80
Продолжительность смены	тсм	час		8
Число рабочих смен в году	псм			440
Плановая годовая производительность экскаватора	min	$м^3$	из Техзадания	1000
	max			100000
Годовая задолженность экскаватора	min	смен		2,2
	max			216,1
	min		$G_{см1} \times тсм$	17
	max	час		1729

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

Таблица 3.6

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	A	$м^3$	т/объемный вес 20/2,8	7,14
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	$60 \times l_r : V_r + 60 \times l_{п} : V_{п} + t_p + t_{п} + t_m + t_{пр} + t_{ож}$	21,30
расстоянии транспортировки: - груженого	l_r	км	установлено проектом	1,5

- порожнего	l_{Π}			1,5
<i>скорость движения:</i>				
- грузенного	V_{Γ}	км/час	установлено проектом	50
- порожнего	V_{Π}			60
<i>время:</i>				
- время разгрузки	t_p	мин	Данные с тех паспорта	1,00
- время погрузки	t_{Π}			13,00
- время маневров	t_m			1,50
- время ожидания	$t_{ож}$			1,50
- время простоев в течении рейса	$t_{\Pi p}$			1,0
В т.ч. продолжительность рейса в пределах карьера при работающем двигателе:	T_k			мин
- грузенного	V_{Γ}	км/час	установлено проектом	20,0
- порожнего	V_{Π}			30,0
<i>расстояние транспортировки в пределах карьера:</i>				
- грузеного	l_{Γ}	км	из расчета: половина периметра карьера	0,30
- порожнего	l_{Π}			0,30
Часовая производительность автосамосвала	Π_a	м ³ /час	$60 \times A : T_{об}$	20,1
Рабочий парк автосамосвалов при минимальной производительности:	$R_{\Pi min}$	маш	$\Pi_k \times K_{сут} : (\Pi_a \times T_{см} \times K_{и})$	0
Рабочий парк автосамосвалов при максимальной производительности:	$R_{\Pi mx}$			5
Сменная производительность карьера по ПИ	$\Pi_{k min}$	м ³ /см	Расчетная (Q/n)	2,3
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	$K_{сут}$		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	$K_{и}$			0,94
Продолжительность смены	T	час	из проекта	8
Количество раб.смен в год	n	см	из проекта	440
Годовой объем добычи	min max	м ³	из проекта	1000
	max			100000
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала)	min	час	$n_{рейсов} \times T_{об} / 60$	50
	max			4970
Количество рейсов	min max	рейс/год	Q/A	140
	max			14000
Чистое время работы а/самосвала внутри карьера	min max	час		43
	max		$n_{рейсов} \times T_k / 60$	4317

3.6.4. Вспомогательные работы

Вспомогательные работы, сопутствующие функционированию карьера, будут производиться бульдозером:

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

Заложенность бульдозера типа Shantui SD-16 на этих работах составит 5 % от чистого времени работы экскаватора при добыче полезной толщи.

Таблица 3.7

Название задолженной техники	Количество часов работы бульдозера на вспомогательных работах при min и max показателях
Бульдозер типа Shantui SD-16	0,9/ 86,5

3.6.5. Буровзрывные работы

Буровзрывные работы на месторождении Кияктинское-2 будут производиться ТОО «DD Group Company Aktobe» 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.

1. Расстояние опасное для людей по разлету отдельных кусков породы определяется по формуле:

$$r_{\text{разл.}} = 1250 \times \eta_{\text{зар}} \times \sqrt{\frac{f}{1 + \eta_{\text{заб}}} \times \frac{d}{a}}, \text{ м}$$

где:

$\eta_{\text{зар.}}$ - коэффициент заполнения скважин ВВ, $\eta_{\text{зар.}} = L_{\text{зар.}}/L_{\text{скв.}} = 7,4/11 = 0,67$

$\eta_{\text{заб.}}$ - коэффициент заполнения скважин забойкой. При взрывании скважин с забойкой $\eta_{\text{заб.}} = 1$, при взрывании без забойки $\eta_{\text{заб.}} = 0$;

f - коэффициент крепости по шкале проф. М. М. Протоdjяконова, $f = 12$;

d - диаметр взрывающей скважины, $d = 0,215$ м;

a - расстояние между скважинами, $a = 6$ м

$$r_{\text{разл.}} = 1250 \times 0,67 \sqrt{\frac{12}{1+1} \times \frac{0,215}{6}} = 388,3 \text{ м}$$

На основании расчета радиус опасной зоны для людей по разлету осколков принимаем равным 500 метров с забойкой скважин, для механизмов - 250 метров.

2. При взрывании групп зарядов с замедлениями между взрывами в отдельной группе менее 20мс каждую такую группу рассматривают как отдельный заряд с общей массой для группы и безопасное расстояние r_c определяется по формуле:

$$r_c = \frac{K_\Gamma \times K_c \times \alpha}{N^{\frac{1}{4}}} \times Q^{\frac{1}{3}}, \text{ м}$$

где: K_Γ - коэффициент, зависящий от свойств в основании охраняемого сооружения, $K_\Gamma = 8$

K_c - коэффициент, зависящий от типа здания (сооружения) и характера застройки, $K_c = 2$.

α - коэффициент, зависящий от условий взрывания, $\alpha = 1$.

N - число групп;

Q - общая масса заряда для группы, кг

Безопасное расстояние по сейсмике окончательно принимаем $r_c = 300$ м.

3. Безопасное расстояние по действию УВВ на застекление определяется по формуле:

$$r_g = 65 \times \sqrt{Q_3} \quad \text{при} \quad 2 \text{ кг} \leq Q_3 < 1000,$$

где: Q_3 - эквивалентная масса зарядов взрывающихся одновременно или вес заряда в наибольшей группе.

$$Q_3 = 12 P l_{\text{зар}} d k_3 N,$$

где P - вместимость ВВ в 1 м скважины, кг, $P = 45$ кг;

$l_{\text{зар}}$ - длина заряда, м, $l_{\text{зар}} = 7,4$ м;

d - скважины, м, $d = 0,215$ м;

k_3 - коэффициент, учитывающий влияние длины забойки и зависящий от отношения $L_{\text{заб.}}/d_{\text{скв.}} = 2,1/0,215 = 9,76$ тогда $k_3 = 0,002$

N - число зарядов в группе - 10 шт.

$$Q_3 = 12 \times 45 \times 7,4 \times 0,215 \times 0,002 \times 10 = 17,1 \text{ (кг)}$$

При интервале замедления от 25 до 42 мс, рассчитанное расстояние должно быть увеличено в 1,5 раза, при отрицательной температуре воздуха в 1,5 раза:

$$r_g = 1,5 \times 1,5 \times 65 \times \sqrt{17,1} = 599,6 \text{ (м)}. \text{ Принимаем } 600 \text{ м.}$$

4. 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

$$r_z = 160 \sqrt[3]{Q}, \text{ м}$$

где Q - суммарная масса взрывающихся зарядов, тонн.

$$r_z = 160 \sqrt[3]{33,300} = 514,7 \text{ м}$$

В направлении, противоположном распространению ветра, радиус газоопасной зоны принимается также равным r_z . По направлению ветра радиус газоопасной зоны r_{z1} определяется по формуле

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

где $V_в$ - скорость ветра перед взрывом, м/с.

Скорость ветра перед взрывом $V_в = 3$ м/с.

$$r_{z1} = 160 \sqrt[3]{33,300 (1 + 0,5 \times 3)} = 1286,8 \text{ м}$$

«Порядок обеспечения безопасности в отношении ядовитых газов, образующихся при массовом взрыве на открытых горных работах» при массовом взрыве выставляются посты профессиональной аварийно-спасательной службы.

На основании расчетных данных для групп зарядов радиусы опасных зон составляют:

- по разлету осколков - 500 м
- по сейсмическому воздействию - 300 м
- по воздушной волне - 600 м
- по действию ядовитых газов – 550-1300 м

Радиусы опасных зон рассчитываются в каждом отдельном случае при составлении паспорта массового взрыва с учетом конкретных параметров БВР.

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 12,8 м, которыми отрабатывается основной объем запасов камня, для диаметра взрывных скважин 105 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 – 12,8 м;
- высота добычного уступа – 12,8 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 5 м для бурения взрывных скважин используется станок пневмударного бурения типа ROS L8 диаметром скважин 105 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 заряжание осуществляется в соответствии с настоящими Правилами, руководством по эксплуатации зарядного оборудования и руководствами по применению соответствующих ВМ: порядок – механизированное заряжание 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 3.9.

Таблица 3.9

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателя	
	Годовой объем взрывающей горной массы	м ³	1000	100000
1	Расход бурения	п.м/100 м ³	9,7	
2	Годовой расход бурения:	п.м	97	9701
3	Требуемое количество смен работы станка:	смена	4	404,21
4	Потребное количество буровых станков:	станок	0,00	212,12
5	Количество залповых взрывов при:	взрыв	1	10
6	Расход ВВ (гранулит АС-4) на взрывные скважины при:	т	0,6	60
7	Расход боевиков на взрывные скважины при:	т	0,00	0,33
8	Объем подработки при:	м ³	50	5000
9	Объем негабарита при:	м ³	20	2000
10	Годовой расход перфораторного бурения:	п.м	7	700

11	Годовой расход ВВ (аммонит «6 ЖВ»):	т	0,0	4,8
12	Годовой расход детонирующего шнура:	п.м	79	7900
13	Требуемое количество смен на перфораторное бурение (при производительности 71 п.м в смену)	смена	0,1	9,9
14	Потребное количество перфораторов:	шт	1	17

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 3.10

Основные параметры взрывных работ для скважин диаметром 105 мм (высота уступа 10,0; 5 м, угол откоса 70°)		
Параметры	Значения параметров	
1	2	3
1. Крепость пород:		
по ЕниР	III-IV	
по шкале М.М. Протодяконова	IIIа кат.	
2. Категория трещиноватости пород (ср.)	II	
3. Высота уступа (подступа), м (H_y)	10	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)	11	7
8. Расчетная линия сопротивления по подошве, м (W)	4,11	3,56
9. Расчетный коэффициент сближения скважин, м	0,7	
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	126,1	59,0
с 1 метра скважины	11,5	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)	75,7	35,4
в том числе:		
основного	75,7	35,4
дополнительного	-	-
17. Длина заряда, м:		
основного	9,7	4,5
дополнительного	-	-
18. Длина воздушных промежутков, м	-	
19. Длина забойки, м	1	1
20. Число одновременно взрываемых скважин	183	393

21. Общая масса одновременно взрываемых зарядов, кг	13882	13890
22. Объем одновременно взрывающейся 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	

Таблица 3.11

№ п/п	Параметр	Формула расчета	Диаметр взрывной скважины, мм	
			105	
1	Высота уступа Н _у , м		10	5
2	Угол наклона скв., b °		90	90
3	Перебур, L _п	$L_{п}=(10-15)d_c$	1	1
4	Глубина скв., L _с , м	$L_c = H_y / \sin b + L_{п}$	12	7
5	Длина забойки, L _з , 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	$Q_{зmax} = (L_c - L_z)p$	75,7	35,4
11	Объем блока, взрывающегося одной скважиной, V _з , м ³	$V_z = Q_{зmax} / q$	126,1	59,0
12	Проектный коэффициент сближения скважин, m:	Гилевич Г.П.	0,8	0,8
13	Линия наименьшего сопротивления, W, м:			
	W _{min}	$W_{min} = H(ctgb - ctga) + c$	4,1	3,6
	W _{max}	$W_{max} = 53 k_r d_c \sqrt{\Delta / k_{вв} \gamma}$	3,5	3,5
	W	$W = \sqrt{V_z / H_y} m$	3,2	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		4,1	3,6
14	Расчетный коэффициент сближения скважин, m ₁ , м:	$m_1 = V_z / H_y W^2$	0,7	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	$b_{max} = p(l_c - l_z) / a H_y q$	2,1	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	$B_0 = k_b k_b \sqrt{q H_y}$	14,7	10,4
20	Ширина развала 4-х рядного короткозамедленного взрыва, м	$B_m = B_0 k_3 + (n-1)b$	55,0	39,8
21	Высота развала, м	$H_{pm} = (0,6 - 1,0) H_y$	6	3

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 1,0 до 100,0 тыс.м³, то расчетное ежегодное количество залповых взрывов соответственно составит – от 1 до 17.

3.7. Горно-технологическое оборудование

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

На добычных работах:

- экскаватор типа SK 206LC, 2 шт.
- автосамосвал типа Shacman, г/п 20 т, 2 шт.

На вспомогательных работах:

- машина поливомоечная типа КАМАЗ-53253, 1 шт.
- бульдозер типа Shantui SD-16, 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 3.12

№№ п/п	Оборудование, марка	Кол-во	Краткая техническая характеристика	Масса ед-цы, т
1	Экскаватор SK 206LC	2	Емкость ковша геометрическая 1,2 м ³ , Мощность электродвигателя 131 кВт Максимальная глубина копания 7,4 м Максимальная высота разгрузки 6,9 м Максимальный радиус черпания 10,1 м Максимальная скорость передвижения 5,8 км/час Продолжительность рабочего цикла 23 сек Расход дизтоплива – 0.013 т/час	25,2
2	Бульдозер Shantui SD-16	1	Отвал с гидроприводом Ширина отвала 4.7 м, высота 1.8 м Объем призмы волочения 10,5 м ³ Максимальный подъем отвала 1,4 м Колея/база 1,88 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 237 кВт Расход дизтоплива – 0.017 т/час	17
3	Автосамосвал типа Shacman на вывозе полезной толщи	2	Грузоподъемность 20 т Двигатель дизельный Мощность двигателя 247 кВт Минимальный радиус поворота 8.0 м Расход дизтоплива – 0.023 т/час	9.06
4	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 работ

Календарный план горных работ отражает принципиальный порядок отработки месторождения. В основе составления календарного плана – годовая производительность карьера по добыче полезного ископаемого (таблица 3.13).

Таблица 3.13

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 01.01.2025 г.			607,800					
При максимальной ежегодной добыче								
1	2025	Эксплуатационный	Горно - капитальный	0,00	100,00	2,15	97,85	97,85
2	2026			0,00	100,00	2,15	97,85	97,85
3	2027			0,00	100,00	2,15	97,85	97,85
4	2028			0,00	100,00	2,15	97,85	97,85
5	2029			0,00	100,00	2,15	97,85	97,85
6	2030			0,00	21,60	2,15	19,45	19,45
7	2031			0,00	21,60	2,15	19,45	19,45
8	2032			0,00	21,60	2,15	19,45	19,45
9	2033			0,00	21,60	2,15	19,45	19,45
10	2034			0,00	21,40	2,15	19,25	19,25
Всего добычи за лицензионный срок				0,00	607,80	21,50	586,30	586,30
На пролонгацию				0,00				
При минимальной ежегодной добыче								
1	2025	Эксплуатационный	Горно - капитальный	0,00	1,0	0,5	0,5	0,50
2	2026			0,00	1,0	0,5	0,5	0,50
3	2027			0,00	1,0	0,5	0,5	0,50
4	2028			0,00	1,0	0,5	0,5	0,50
5	2029			0,00	1,0	0,5	0,5	0,50
6	2030			0,00	1,0	0,5	0,5	0,50
7	2031			0,00	1,0	0,5	0,5	0,50
8	2032			0,00	1,0	0,5	0,5	0,50
9	2033			0,00	1,0	0,5	0,5	0,50
10	2034			0,00	1,0	0,5	0,5	0,50
Всего добычи за лицензионный срок				0,00	10,0	5,0	5,0	5,00
На пролонгацию				597,800				

3.9. Вспомогательное карьерное хозяйство

3.9.1. Водотовод и водоотлив

Ожидаемый водоприток в карьер рассчитан исходя из площади карьера балансовых запасов и среднего многолетнего наблюдения за количеством осадков (273 мм в год).

$$63000 \text{ м}^2 \times 0,273 \text{ м} = 17199 \text{ м}^3$$

Водопонижающие мероприятия не предусматриваются, так как в условиях резко континентального климата инсоляция преобладает над количеством выпавших осадков.

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 275,0 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 северо-восток от карьера в 200 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 утверждается 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, 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 40 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 КТП 110кВт/0,4кВт, расположенного на территории промплощадки на месторождении Киякты.

К ЛЭП 0,4 кВт 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»).

Пылевыделение в виде неорганизованных выбросов на добычных работах будет происходить:

- при погрузке разрыхленной горной массы в транспортные средства,
- при движении транспортных средств по внутрикарьерным дорогам.

Из числа перечисленных, наиболее мощными источниками пылевыделения (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 плановность 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 съёмочным обоснованием будет использоваться сеть микротриангуляции на основе имеющихся вблизи месторождения пунктов триангуляции и реперов съёмочного обоснования.

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

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

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

Периодичность проведения съёмочных 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 (двуокиси 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 280 м, ширина в среднем – 250 м, максимальная глубина 10,0 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 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 стационарного КТП 110 кВт/0,4 кВ , расположенной на территории промплощадки при месторождении Киякты.

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 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 КТП.

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 – сезонный (с апреля по ноябрь), в две смены продолжительностью 8 часов; количество рабочих дней – 220; рабочих смен – 440; рабочих часов – 3520.

Списочный состав персонала, ежедневно обслуживающего горные работы, по времени их пребывания: ИТР и рабочие до 11 человек.

Ремонтно-технические службы, материальные, резервуарные и тарные склады, душевые, пункты приема пищи и отдыха размещены в пос. Карабутах (40,0 км от карьера).

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

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 11 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		0,010	11	0,11	220	24,2
Всего:						24,2
Техническое:						
- орошение дорог	0,001		620	0,62	220	540,0
- орошение забоя	0,001		63000	63,0	220	13860,0
- орошение отвала	0,001		15000	15,0	220	3300
- мойка механизмов и оборудования	0,0005		6	0,0030	220	0,81
Всего:						17700,81

Годовой расход воды составит, м³: хоз-питьевой – **24,2**; технической - **17700,81**.

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: $24,2 * 0,8 = 19,36 \text{ м}^3$.

Септик представляет собой металлическую емкость. В качестве септика можно рекомендовать применение блочного септика заводского изготовления «АСО-3» Объем одного блока 2 м³. 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 в 200 м на северо-восток от карьера будет построена административно-бытовая площадка. Строительство площадки будет проводиться согласно отдельному проекту. 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 (Рис. 5.1, 5.2).

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 оборудованы кондиционерами для охлаждения воздуха до комфортной температуры.

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

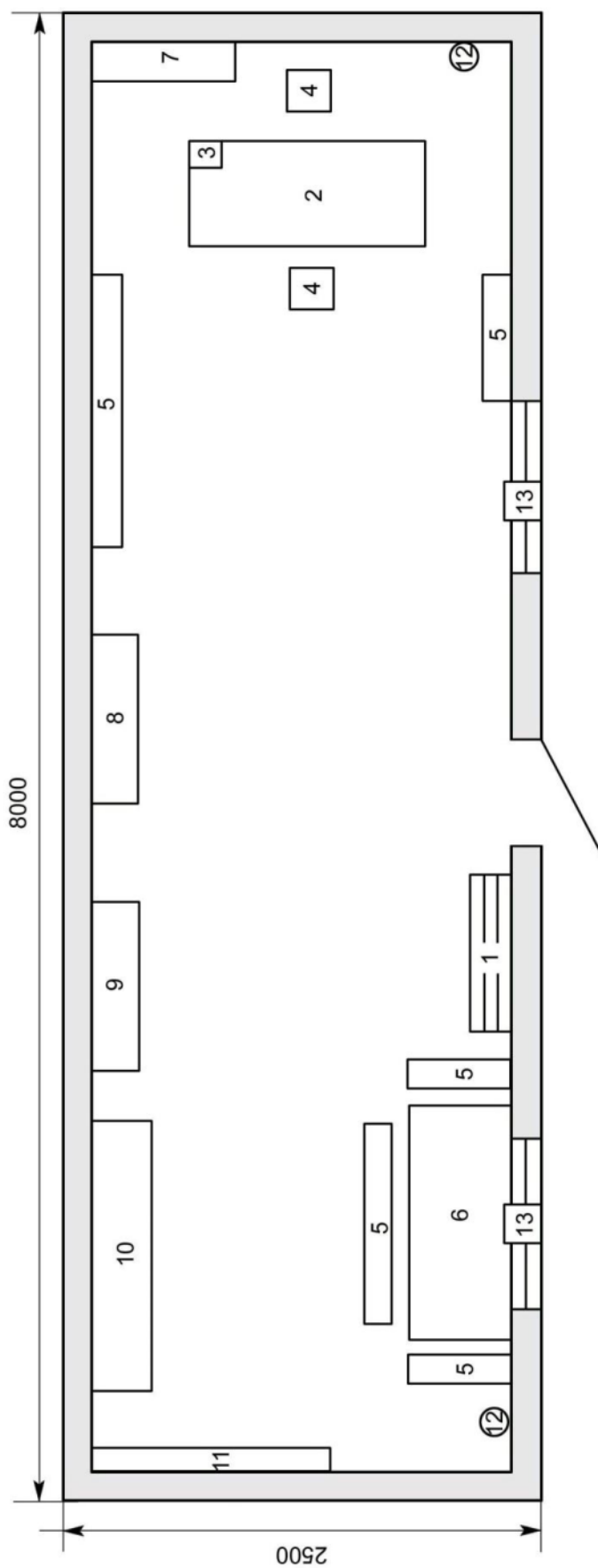


Рис.5.1

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.)

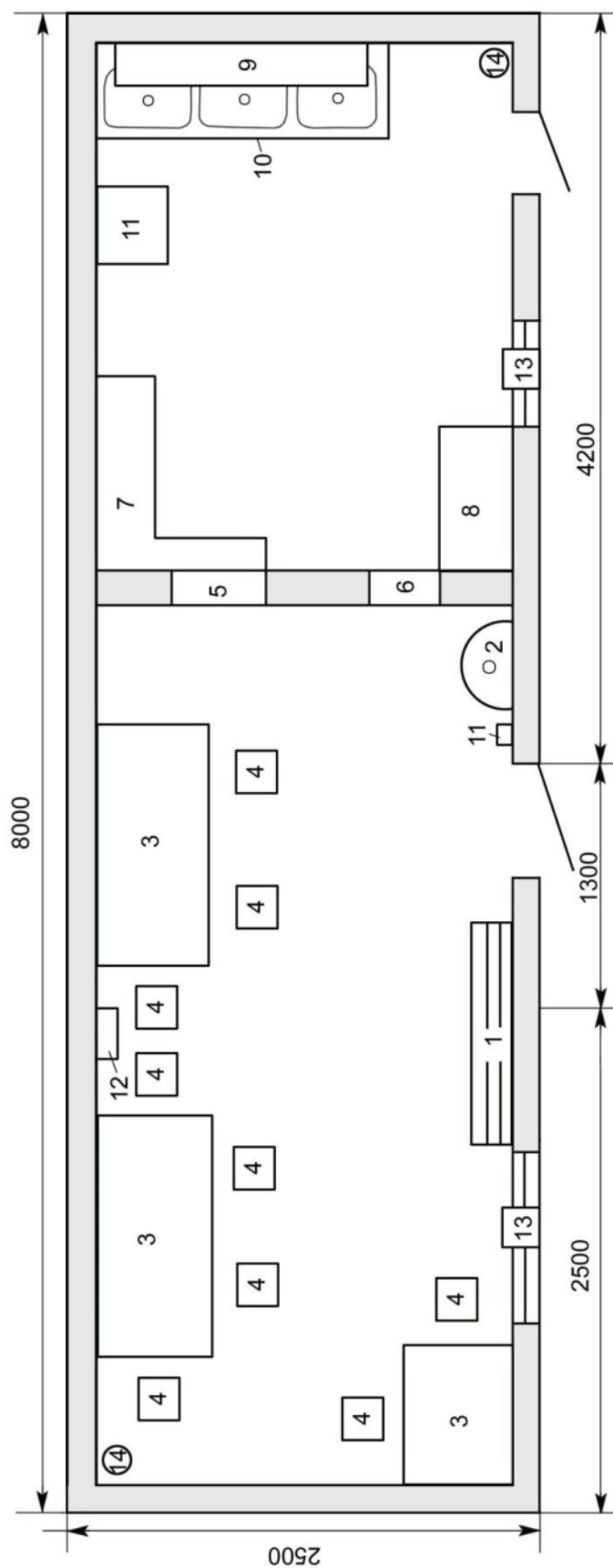


Рис.5.2

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 станивах 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 станивах 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 01.01.2025 г., в том числе	тыс. м ³	658,5
	к отработке в Лицензионный срок (необводненные)	тыс. м ³	607,8
2.	Потери в Лицензионный срок	тыс. м ³	23,3
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения	тыс. м ³	0
2.2.	Эксплуатационные потери первой группы	тыс. м ³	21,5
2.3.	Эксплуатационные потери второй группы	тыс. м ³	1,8
3.	Промышленные запасы в Лицензионный срок	тыс. м ³	586,3
3.1.	К отгрузке	тыс. м ³	586,3
3.2.	К использованию	тыс. м ³	584,5
4.	Коэффициент извлечения	%	0,97
5.	Породы вскрыши	тыс. м³	0
6.	Годовая производительность (балансовые запасы): 2025-2034гг.	тыс. м ³	1,0-100,0
7.	Число рабочих дней	дней	220
8.	Число смен в сутки	смен	2
9.	Количество рабочих смен	смен	440
10.	Рабочая неделя	дней	7
11.	Количество рабочих часов в год	час	3520

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 экскаватора	2
8	Водитель а/самосвала на вывозе полезной толщи	2
10	Водитель поливомоечной машины	1
11	Рабочий карьера	2
Всего рабочие		8
Всего сотрудников (все мужчины)		11

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 вспомогательных работах	0,9	0,014	0	0,00279	0,000013	0,01	0,000	0,00	0,0000
Экскаватор	17	0,013	0	0,0014	0,00006	0,22	0,000	0,02	0,0010
А/с на вывозе камня в пределах карьера	43	0,017	0	0,00458	0,000019	0,73	0,000	0,20	0,0008
Машина поливомоечная	220	0,013	0	0,001	0,00006	2,86	0,000	0,22	0,0132
Автобус вахтовый	440	0	0,014	0,0013	0,000013	0,00	6,160	0,57	0,0057
Всего						3,82	6,16	1,02	0,02
при максимальной добыче									
Бульдозер на вскрыш- ных и вспомогательных работах	86,50	0,014	0	0,00279	0,000013	1,21	0,000	0,24	0,0011
Экскаватор	1729	0,013	0	0,0014	0,00006	22,48	0,000	2,42	0,1037
А/с на вывозе камня в пределах карьера	4317	0,017	0	0,00458	0,000019	73,39	0,000	19,77	0,0820
Машина поливомоечная	220	0,013	0	0,001	0,00006	2,86	0,000	0,22	0,0132
Автобус вахтовый	440	0	0,014	0,0013	0,000013	0,00	6,160	0,57	0,0057
Всего						99,94	6,16	23,23	0,21

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.

10.1. Капитальные вложения

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

10.2. Эксплуатационные расходы

Заработная плата (тенге)

Количество персонала*	11
Кол-во рабочих см/г	440
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:	27397001,50

* - 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	99,94	118976,19	35097976,19
Бензин (АИ 92)	202	6,16	8380,95	1692952,381
Моторное масло	1500	23,23	30247,40	45371093,75
Итого:				82162022,32

* - 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	24,2		294,76		7133,192
Водоотведение	19,6		133,08		2608,368
Прием отходов		1		1500	1500
Итого:					11241,56

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

Эксплуатационные расходы в год

Наименование	Расходы, тг/год
ЗП	27397001,50
ГСМ	82162022,32
Ком.расходы	11241,56
Неучтенные расходы	10957026,54
Итого:	120527291,92

10.3. Налоги и платежи**Налог на добычу**

Объем добычи в год, м ³	100000
Налоговая ставка (МРП за м ³)	0,02
МРП за 2025 г.	3692,00
Итого, тг:	7384000

Налог на транспорт

Грузовые и спец.автомобили (свыше 5 т)	2
Налоговая ставка (МРП за ед)	9
МРП за 2025 г.	3692,00
Итого, тг:	66456

Спец.техника	3
Налоговая ставка (МРП за ед)	3
МРП за 2025 г.	3692,00
Итого, тг:	33228

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	7384000
Социальный налог (учтен при расчете ЗП)	12091,13
Налог на транспорт	132912
Платежи за загрязнение окружающей среды	127459
Итого:	7656462,125

10.4. 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	3000
Объем добычи, м ³	100000,00
Капитальные вложения, тг	0
Эксплуатационные расходы, тг	120527291,92
Налоги и платежи, тг	7656462,125
Итого прибыль:	171816246

*корпоративный подоходный налог (20%) – 34363249,19 тенге.

11. ОХРАНА НЕДР, РАЦИОНАЛЬНОЕ И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

В соответствии Кодексом РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г., работник 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 (диабазы) обеспечиваются путем выполнения следующих условий:

1. Полная отработка утвержденных запасов полезного ископаемого в пределах Лицензионного участка;
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 Актыбинской 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, экскаватор и т. п.). Все работающие в забое должны быть ознакомлены с паспортом под роспись.

При ведении горных работ проводить контроль над состоянием бортов, траншей, уступов, откосов. 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

Согласно п.1711-1 ПОБП, объекты открытых горных работ по разработке твердых полезных ископаемых оснащаются системой позиционирования и автоматизированной системой диспетчеризации, мониторинга и учета фронта работ карьерных экскаваторов, с выводом информации в реальном времени в диспетчерскую предприятия.

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

1. Все бульдозеры должны быть 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 поперек крутых склонов при больших углах подъема и спуска.
3. Максимально допустимые углы при работе бульдозера не должны превышать на подъеме – 25° , а под уклон – 30° .
4. Не допускать движение бульдозеров по призме возможного обрушения уступа.
5. Не оставлять бульдозер 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 на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное его движение под уклон.
7. Расстояние от края гусеницы бульдозера (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, контролирующие 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 (неустранимые 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 проволочек;

- 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 опоровозами 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 водоисточникам, 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.Каратогай).

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.Каратогай** 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 карьер будет доставляться бутилированная и в оцинкованных закрытых бочках с промбазы разработчика.

3. Питание рабочих на карьере планируется один раз в день (обед) на АБП.

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 различных 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

Лицензионный срок добычи строительного камня (диабазы) в пределах Лицензионного участка на месторождении Кияктинское-2 составляет 10 лет и заканчивается в 2034 году.

Годовая производительность обоснована потребностью недропользователя и составляет согласно Техническому заданию (тыс.м³): от 1,0 до 100,0.

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 месторождений, 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 приводимых в проекте «Охрана окружающей среды» в соответствии с утвержденными нормативными документами по Актыбинской области по определению платы за загрязнение окружающей среды природопользователями Актыбинской области и возмещения государству.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

№№ п/п	Наименование источников
<i>Опубликованные</i>	
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	Гилевич Г.П. Справочное руководство по составлению планов развития горных работ на карьерах по добыче сырья для производства строительных материалов, М., Недра, 1988.
9	Горно-геологический справочник по разработке рудных месторождений (под ред. А.М. Бейсебаева и др.), Алматы, ИПЦ МСК Республики Казахстан, 1997.
10	Технический регламент Общие требования к пожарной безопасности», (Приказ Министра по ЧС РК от 17.08.2021г. №405)
11	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.)
12	Мельников Н.В. Краткий справочник по открытым горным работам, М., Недра, 1964.
13	Нормы технологического проектирования камнедобывающих и камнеобрабатывающих предприятий, «Союзгипронеруд»
14	Нормы технологического проектирования предприятий промышленности строительных материалов, Л., Стройиздат, 1977.
15	СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями по состоянию на 04.03.2022г.).
16	Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»
17	СНиП IV-5-82. Земляные работы, М., Недра, 1982.

18	Чилев Т.Н., Р.Д.Бернштейн. Справочник горного мастера нерудных карьеров, М., Недра, 1977.
19	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.)
20	«Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, 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.
21	Инструкция по составлению плана горных работ, утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г. за №351
Фондовые	
22	Отчет о результатах геологоразведочных работ по подсчету запасов строительного камня (диабазов) на месторождении Кияктинское-2 в Айтекибийском районе Актюбинской области РК, выполненных в 2011г. по Контракту №22/2011 от 01.10.2011г.
23	Протокол заседания МКЗ при ТУ «Запказнедра» №017 от 01.12.2011г.

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ



030010, Ақтөбе қ., Әбілқайыр хан даңғылы, 40
тел./факс: 8 /7132/41-12-18

030010, г. Ақтөбе, пр. Абылханов хана, 40
тел./факс: 8 /7132/ 41-12-18

№ 1-4/348

04.03.2025

«DD Group
Company Aktobe» ЖШС

Хабарлама

«Ақтөбе облысының индустриялық-инновациялық даму басқармасы» ММ 2017 жылғы 27 желтоқсандағы № 125-VI «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Кодексінің (бұдан әрі – Кодекс) 205-бабының 3-тармағына сәйкес Ақтөбе облысы Әйтеке би ауданында «Қияқты-2» кен орнында кең таралған пайдалы қазбаларды өндіруге арналған лицензияны ресімдеу үшін тау-кен жұмыстарының жоспарында сипатталған өндіру жөніндегі операцияларға тиісті экологиялық рұқсат алу, тиісінше Кодекстің 216 және 217-баптарында көзделген тау-кен жұмыстарының жоспарына және жою жоспарына сараптамалар мен келісулер жүргізу қажеттігі туралы хабарлайды.

Тау-кен жұмыстарының жоспарында сипатталған өндіру жөніндегі операцияларға тиісті экологиялық рұқсаттың көшірмесін, тиісті келісулер мен сараптамалардың оң қорытындыларын өтініш беруші «Ақтөбе облысының индустриялық-инновациялық даму басқармасы» ММ-не хабарлама алған күнінен бастап бір жылдан кешіктірмей ұсынуға тиіс.

Басқарма басшысы

Д. Əлібеков

1-4/548

04.03.2025~

ТОО «DD Group
Company Aktobe»

Уведомление

ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской 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 «Кияктинское-2», расположенного в Айтекебийском районе Актюбинской 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 Актюбинской области» не позднее одного года со дня получения уведомления.

Руководитель управления



Д. Алибеков

Протокол №017

заседания Западно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам
от 1 декабря 2011 г. по утверждению запасов строительного камня
(диабазы) месторождения Кияктинское-2
в Айтекебийском районе Актюбинской области

Присутствовали:

Зам. председателя ЗК МКЗ

Казыбаев Ж.С.

Члены комиссии:

Бачин А.П.,
Вервейко М.С.,
Каширина Н.А.
Маушева М.К.
Мамынжанов М.С.

Ученый секретарь комиссии

Автор отчета

Эксперты:

Литошко В.В.,
Макуха М.И.

Председательствовал

Казыбаев Ж.С.

«Отчет о результатах геологоразведочных работ с подсчетом запасов строительного камня (диабазы) на месторождении Кияктинское-2 в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан, выполненных в 2011г. по контракту №22-І/2011 от 05.10.2011г.», автор Мамынжанов М.С., представлен на рассмотрение ЗК МКЗ ТОО «Милысай» и ТОО «Дена-Рахсаз Казахстан».

1. По данным, содержащимся в отчете:

1.1. Геологоразведочные работы на месторождении Кияктинское-2 с составлением рассматриваемого отчета выполнены ТОО «Милысай» по заданию недропользователя - ТОО «Дена Рахсаз Казахстан» (Контракт, рег. №22-І/2011 от 05.10.2011г.).

1.2. Месторождение строительного камня (диабазы) Кияктинское-2 находится в Айтекебийском районе Актюбинской области, в 35 км к юго-востоку от с. Карабутак и в 225км к восток-юго-востоку от областного центра – г. Ақтөбе.

1.3. Техническим заданием недропользователя предусмотрены следующие требования к оценке месторождения:

- глубина разведки - до 15м от дневной поверхности;
- требуемый объем запасов – фактически разведанные;
- обводненность запасов - не допускается;
- минимальная мощность полезной толщи по пересечению – 5,0м;
- максимальная мощность вскрыши – 5,0м;
- высота рабочих уступов карьера – 5-10м;
- качество камня оценить по показателям, предусмотренным требованиями ГОСТ 23845-86 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ. Технические требования

и методы испытаний», щебень из него - по СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».

1.4. В результате выполненного подсчета на рассмотрение ЗК МКЗ РК представлены запасы строительного камня (диабазы) в количестве и по категории, приведенным в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1.

Категория	Запасы, тыс. куб.м.	
	Всего:	в т.ч. - необводненные
1	2	3
C ₁	658,476	607,824

Разведанное сырье предназначено для производства щебня, для строительных работ и при устройстве автодорожных оснований и покрытий.

Прирост запасов возможен за счет доразведки флангов месторождения при расширении контрактной территории.

1.5. Основные сведения по геологическому строению месторождения строительного камня Кияктинское-2, методике разведочных работ, оценке качества камня и результатах подсчета запасов приведены в приложении 1 – краткой справке.

2. Заслушав сообщение автора отчета - геолога Мамынжанова М.С., экспертные заключения на отчет инженеров-геологов Литошко В.В. и Макуха М.И., протокол совместного заседания ТС ТОО «Милысай» и ТОО «Дена-Рахсаз Казахстан» от 21.11.2011г. №13/2011 по рассмотрению отчета,

ЗК МКЗ отмечает:

2.1. Геологоразведочные работы на месторождении выполнены в границах Геологического отвода от 05.05.2010г., в соответствии с согласованным проектом (Протокол заседания НТС при МД «Запказнедра» от 23.09.2010г. №202/2010) на их проведение.

2.2. Стратиграфически продуктивная толща приурочена к отложениям верхнетурнейского-нижневизейского подъярусов нижнего карбона, представленным вулканитами основного состава. Литологически комплекс представлен, в основном, диабазами, диабазовыми порфиритами, вариолитами с прослоями песчанистых туфоалевролитов. Все породы претерпели зеленокаменные изменения.

Морфологически продуктивная толща является частью субгоризонтально залегающего мощного покрова вулканитов основного состава с выдержанными физмехсвойствами пород.

Вскрытая мощность продуктивной толщи в пределах изученной территории изменяется от 5,0 до 13,0м и составляет в среднем 9,6 м. Вся площадь покрыта глинисто-щебнистыми породами, составляющими зону дезинтеграции вулканитов мощностью от 1,0 до 5,0м. Мощность вскрышных пород, представленных современными суглинками, составляет в среднем 1,0м. По сложности строения для целей разведки оцениваемое месторождение правильно отнесено к 1 группе (второй тип месторождения) согласно «Инструкции ... к месторождениям строительного и облицовочного камня».

В отчете геологическое строение участка месторождения освещено в мере, достаточной для обоснования подсчета запасов.

2.3. Месторождение разведано скважинами колонкового бурения. 5
Скважины глубиной 15м бурились станком СКБ-4 победитовыми коронками диаметром 93 мм. Всего пробурены 9 скважин объемом 135,0 п.м. Качество бурения по выходу керна (в среднем – 81,5%) удовлетворительное. Выход керна не подтвержден весовым методом. Скважины размещены в виде разведочных профилей по сети 125x110-160м, что достаточно для классификации разведанных запасов по категории С₁ (для месторождения 1-ой группы сложности).

Все скважины задокументированы, опробованы, инструментально привязаны; топопланы участков составлены в масштабе 1:1000. Методика разведочных работ в целом возражений не вызывает, качество полевых работ может быть оценено как удовлетворительное, первичные материалы – как достоверные, что подтверждено Актом сличения их с натурой, процедура сличения осуществлялась при участии недропользователя.

2.4. Продуктивная толща опробована штучным способом по керну секциями, длина которых, в основном, не превышала 5,0 м (высота добычного подступа по техзаданию). Рядовые керна пробы (всего их отобрано 19) камня испытаны по сокращенной программе. Для проведения испытаний щебня по полной программе отобраны 2 объединенные пробы, характеризующие сырье по полному его пересечению скважинами. Для химического и радиологического анализов отобраны по 2 пробы на каждый вид.

Объем опробования представляется достаточным для оценки качества камня в объеме подсчитанных запасов.

2.5. Качество камня изучено в соответствии с техзаданием – по ГОСТ 23845-86 применительно к породам, используемым в дорожном строительстве. Сырье изучалось в лаборатории ТОО «Актюбинская геологическая лаборатория» (г. Актобе). По всем отобраным рядовым пробам (19 проб) определены средняя плотность, истинная плотность, водопоглощение, пористость, пределы прочности при сжатии в водонасыщенном и сухом состояниях. Щебень, полученный из камня месторождения (2 пробы), изучен по полной программе физмехиспытаний: определены грансостав, дробимость, истираемость, наличие слабых зерен, лещадность, морозостойкость, содержание глинистых и пылевидных частиц, содержания щелочерастворимого кремнезема и SO₃.

Химический анализ сырья на содержание вредных примесей выполнен в ТОО «АГЛ», радиологический анализ – в Испытательной лаборатории ТОО «Алия и Ко» (г. Актобе). Выполнено петрографическое описание 9 шлифов.

Достоверность испытаний рядовых проб (объемный вес, водопоглощение) заверена 5-ю пробами внутреннего (ТОО «АГЛ») и внешнего (ТОО «Региональный индустриальный технопарк «Актобе») контроля.

Объем опробования и лабораторных исследований достаточен для оценки качества сырья с достоверностью, соответствующей запасам по категории С₁.

2.6. Качество строительного камня в недрах изменчиво, что обусловлено неоднородностью полезной толщи по литологическому

составу. По всем показателям камень отвечает требованиям ГОСТ 23845-86. 6
Физико-технические свойства пород продуктивной толщи приведены в таблице 2.6.1.

Таблица 2.6.1.

№№ п/п	Физико-технические свойства	Ед. изм.	Средние значения
1	Объемный вес	кг\куб.м.	2746
2	Удельный вес	г\куб.см	3,0
3	Пористость	%	7,2
4	Водопоглощение	%	0,63
5	Предел прочности при сжатии в водонасыщенном состоянии	кгс/кв.см	от 420 до 1575

Щебень из пород продуктивной толщи характеризуется следующим качеством (таблица 2.6.2.)

Таблица 2.6.2.

№№ п/п	Показатели качества	Ед. изм.	Сред. значения
1	Зерновой состав: - 40-20мм - 20-10мм - 10-5мм - < 5 мм	%	38,3 34,95 11,52 15,23
2	Дробимость в сухом состоянии	потери марка	7,0 1400
3	Истираемость	потери марка	20,0-22,0 И-1
5	Морозостойкость	марка	F-50
6	Содержание зерен слабых пород	%	13,5
7	Содержание зерен лещадной формы	%	41
8	Содержание пылевидных, илистых и глинистых частиц	%	1,02

По содержанию лещадных зерен щебень относится к 4 - 5-й группе.

По содержанию зерен слабых пород щебень относится к марке «300».

Вредные примеси: сера в пересчете на SO₃ (ср. содержание – 0,13%), щелочерастворимый кремнезем (среднее – 38,3 ммоль/л) содержатся в пределах нормы.

2.7. Камень на месторождении Кияктинское-2 радиационно безопасен (A_{эфф}–72 - 84±14Бк/кг), относится к первому классу строительных материалов и может использоваться без ограничений.

2.8. В гидрогеологическом отношении месторождение приурочено к площади распространения водоносной зоны открытой трещиноватости эффузивно-осадочных отложений нижнего карбона. При бурении скважин двумя из них (С-3 и С-6) был вскрыт водоносный горизонт на абс. отметке 207м. При условии разработки месторождения до уровня залегания подземных вод практически исключается возможность подтопления карьера. Горно-технические и инженерно-геологические условия месторождения оценены как удовлетворительные для открытой разработки с применением БВР, с чем следует согласиться.

2.9. Рассмотрены мероприятия по обеспечению воздействия разработки месторождения на окружающую среду в пределах норм ПДК.

2.10. Подсчет запасов выполнен на топооснове масштаба 1:1000 методом геологических блоков, что обосновано геологическим строением месторождения. Обоснованно выделен один подсчетный блок, который построен в контуре разведочных скважин за исключением скв. С-3. Скважина С-3 обоснованно исключена из подсчета запасов как некондиционная по мощности полезного ископаемого. Верхней границей является кровля скального камня, нижней – глубина скважин. Разведанные запасы камня классифицированы по категории С₁ в соответствии со степенью изученности (разведанности), что возражений не вызывает.

2.11. Не проведена оценка глинисто-щебнистых пород вскрыши, пригодных по своим параметрам для использования в автодорожном строительстве в качестве крупнообломочного щебнистого грунта.

2.12. Материалы отчета нуждаются в дополнительной корректуре.

3. ЗК МКЗ постановила:

3.1. В соответствии с рекомендациями экспертов выполнить качественную характеристику глинисто-щебнистых пород вскрыши. Изучение их провести в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2002 «Грунты. Классификация». Выполнить подсчет запасов крупнообломочного грунта (вскрышных пород) по категории С₁.

3.2. Внести в отчет корректурные правки по замечаниям экспертов и членов ЗК МКЗ.

3.3. С учетом п.3.1. утвердить запасы строительного камня (диабазы) месторождения Кияктинское-2, отвечающего по качеству требованиям ГОСТ 23845-86 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ» и пригодного для производства щебня марки «800», а также запасы глинисто-щебнистых пород вскрыши, отвечающих требованиям ГОСТ 25100-2002 «Грунты. Классификация», по состоянию на 01.10.2011г., в количествах и по категории, приведенным в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1.

Категория	Запасы, тыс. куб.м.		
	Строительный камень		Грунт крупнообломочный
	Всего:	в т.ч. - необводненные	
С ₁	658,5	607,8	221,6

3.4. Считать месторождение строительного камня (диабазы) Кияктинское-2 подготовленным для освоения.

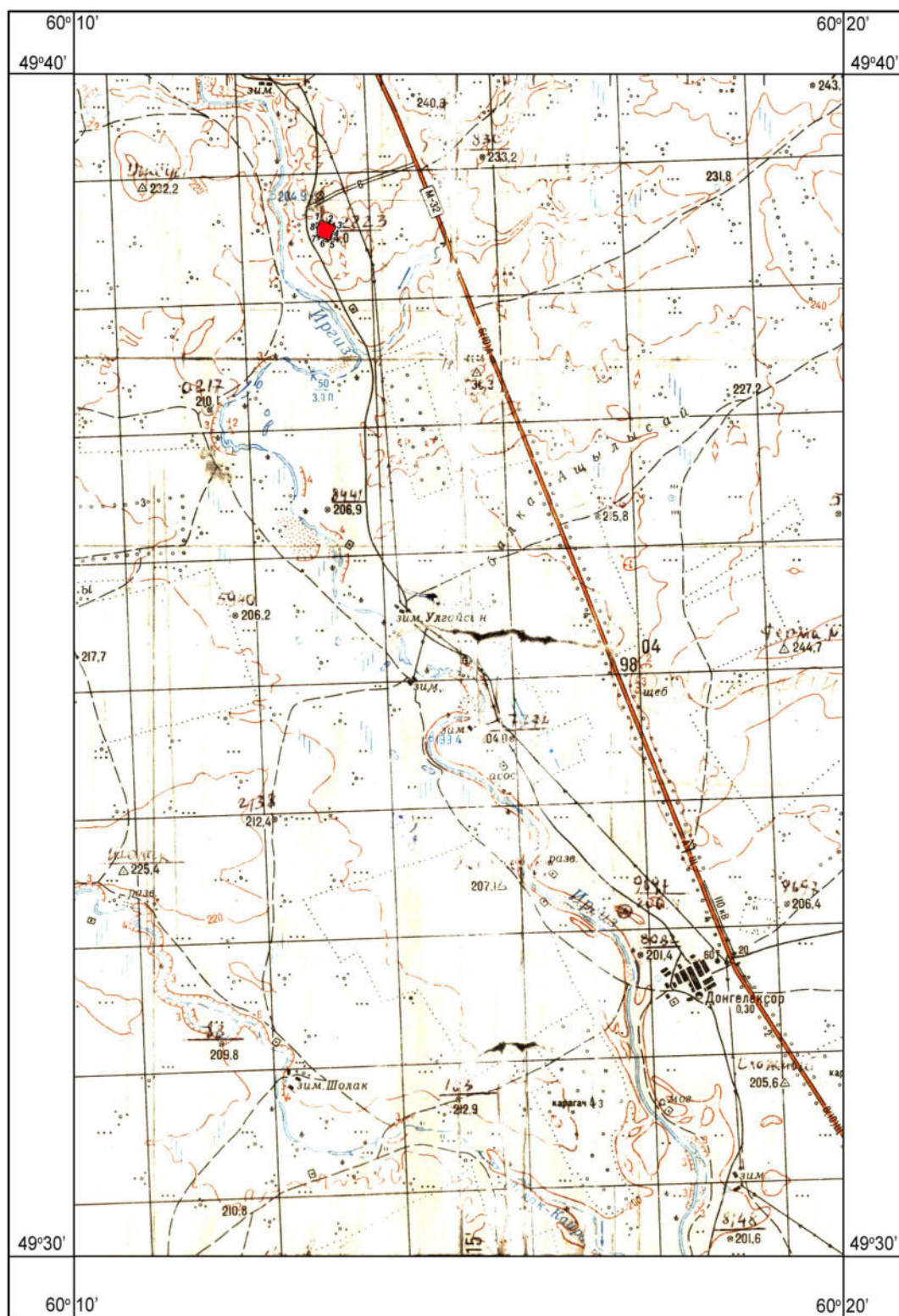
3.5. Рекомендовать недропользователю - ТОО «Дена-Рахсаз Казахстан» с целью выпуска щебня с пониженным содержанием лещадных зерен применять роторные дробилки и дробилки типа «Титан» для производства кубовидного щебня.

Зам. Председателя ЗК МКЗ

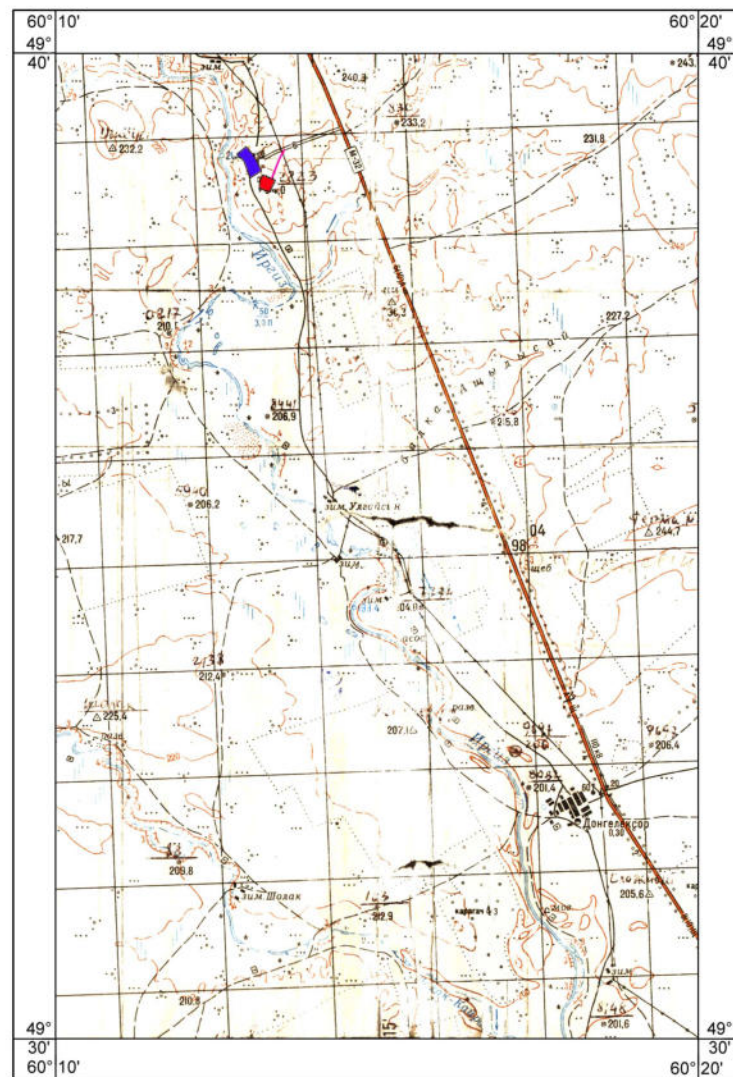


Ж.С. Казыбаев

КАРТОГРАММА
площади проведения добычных работ на месторождении Кияктинское-2
масштаб 1:100 000



Контур площади проведения добычных работ с номерами угловых точек
 (месторождение Кияктинское-2)

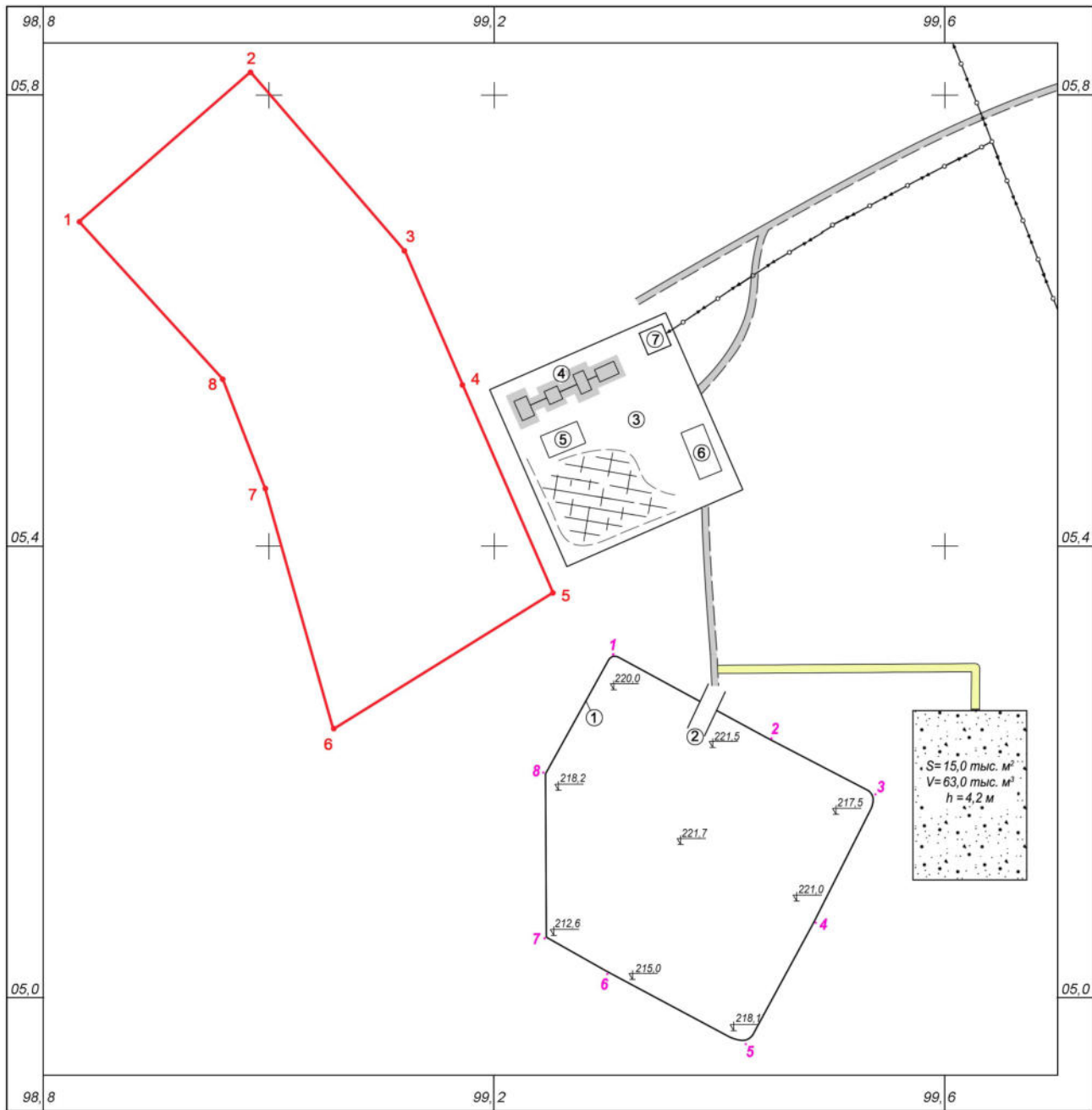


Масштаб 1:100 000
 м 1000 0 1 2 3 4 5 км

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Автомобильные дороги с покрытием
- Автомобильные дороги без покрытия
- Грунтовые дороги
- Проселочные дороги
- Железная дорога
- ЛЭП
- Проектируемый карьер
- Подъездная дорога
- месторождение Киякты

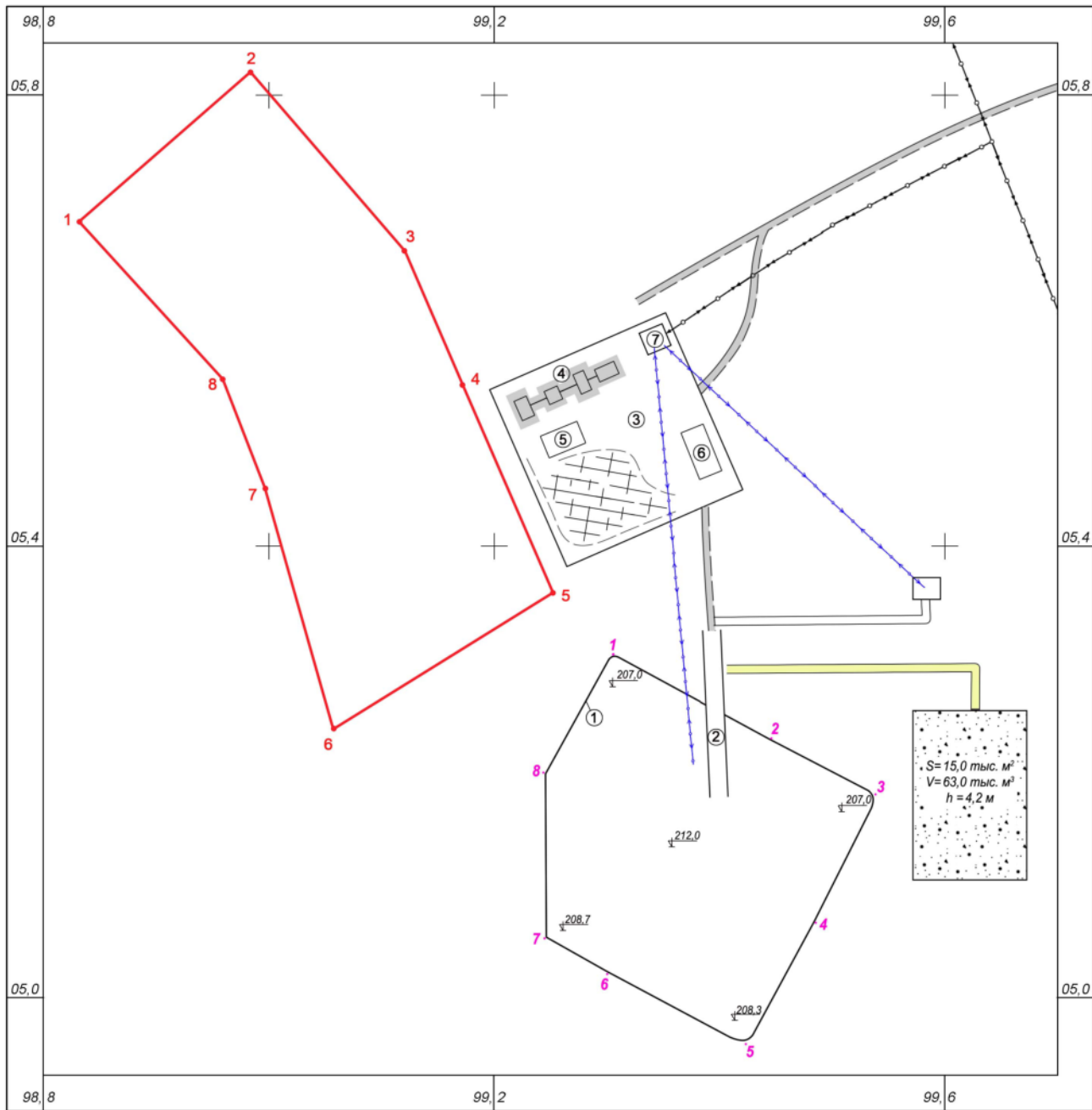
Недропользователь ТОО "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Чертеж 1 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) на месторождении Кияктинское-2 в Айтекибийском районе Актюбинской области		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:100 000	Ситуационный план района работ		2025 г.
Директор			М.А.Бекмукашев
Разработал			Г.В.Авдонина
Проверил			М.А.Бекмукашев



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

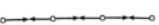
-  Контур лицензионного участка месторождения Киякты
-  Контур карьера по состоянию на 01.01.2025 год
-  Отметка подошвы карьера по состоянию на 01.01.2025 год
-  Подъездные дороги
-  Технологическая дорога
-  Въездная траншея
-  Отвал вскрышных пород
-  ВЛ 110 кВт
-  Промплощадка месторождения Киякты, включающая в себя:
-  Дробильная установка (ДСУ)
-  Склад запчастей
-  Весовая
-  КТП (110 кВт/ 0,4 кВт)
-  Склады готовой продукции
-  Угловая точка Лицензионного участка и ее номер

Недропользователь ООО "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель ООО "Pegas oil company"	
Чертеж 2 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) на месторождении Кияктинское-2 в Айтекибийском районе Актобинской области		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:4 000	Ситуационный план проектируемого карьера на 01.01.2025г.		2025 г.
Директор		М.А.Бекмукашев	
Разработал ГИП		геолог	Г.В.Авдоница
Проверил		геолог	М.А.Бекмукашев



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

существующие объекты:

-  2 Контур лицензионного участка месторождения Киякты
-  Подъездные дороги
-  Технологическая дорога
-  Отвал вскрышных пород
-  ВЛ 110 кВт
- ③ Промплощадка месторождения Киякты, включающая в себя:
- ④ Дробильная установка (ДСУ)
- ⑤ Склад запчастей
- ⑥ Весовая
- ⑦ КТП (110 кВт/ 0,4 кВт)
-  Склады готовой продукции

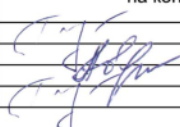
проектируемые объекты

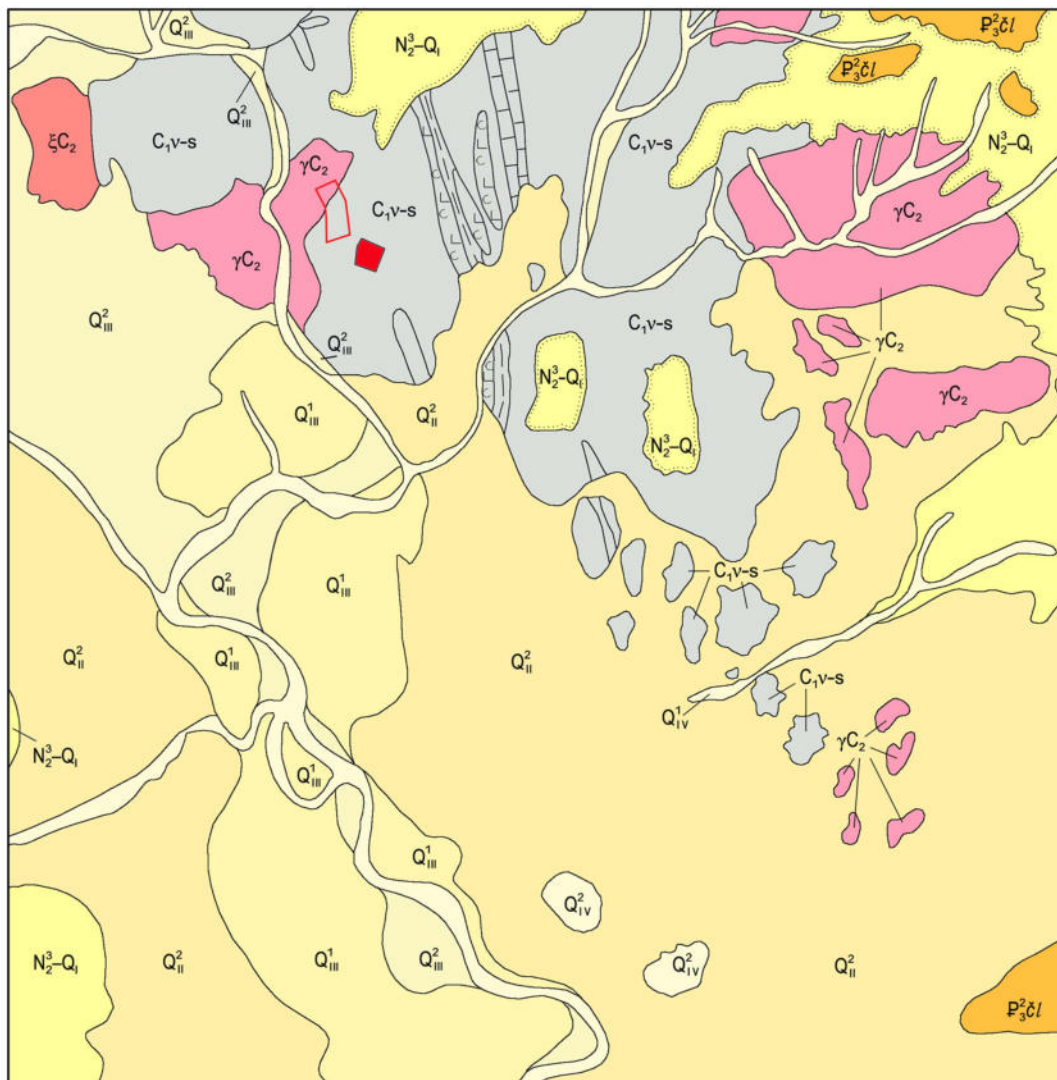
- ① Контур карьера на конец полной отработки балансовых запасов
- ② Въездная траншея
- Отметки подошвы карьера на конец полной отработки балансовых запасов

-  Административно-бытовая площадка
-  Технологическая дорога
-  ЛЭП 0,4 кВт

прочие объекты:

- 1 Угловая точка Лицензионного участка и ее номер

Недропользователь ООО "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель ООО "Pegas oil company"	
Чертеж 3 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабазы) на месторождении Кияктинское-2 в Айтекибийском районе Актобинской области		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:4 000	Ситуационный план проектируемого карьера на конец Лицензионного срока		2025 г.
Директор		М.А.Бекмукашев	
Разработал ГИП		геолог	Г.В.Авдонина
Проверил		геолог	М.А.Бекмукашев



Составлена по материалам Горшенина С.Е., Курылева В.П., 1976 г.

Масштаб 1:50 000
м 500 0 0.5 1 1.5 2 2.5 км

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Q²_{IV} Отложения современных русел и низкой поймы: разноразмерные пески, галечники, гравий
- Q¹_{IV} Отложения высокой поймы: крупнозернистые пески, галечники, суглинки
- Q²_{III} Отложения I-й надпойменной террасы: пески среднеразмерные полимиктовые, гравий, суглинки
- Q¹_{III} Отложения II-й надпойменной террасы: пески мелкозернистые олигомиктовые, преимущественно кварцевые, прослой гравия, и зеленовато-серых слоистых глин
- Q²_{II} Отложения II-й надпойменной террасы: пески от мелко- до среднеразмерных, олигомиктовые, преимущественно кварцевые
- N²-Q₁ Верхнеплиоцен - нижнеантропогенные отложения: глины красно-бурые и зеленовато-серые с железисто-марганцовистыми бобовинами, загипсованные и карбонатизированные, с песчано-галечным материалом в основании
- P²₃cl Средний олигоцен, Чиликтинская свита. Пески кварцевые, мелкозернистые, глины желтовато-зеленые, слоистые, листоватые
- C₁v-s Нижний карбон, отложения Серпуховского яруса. Диабазы, диабазовые порфириты и их туфы, спилиты, туфоагломераты, лавовые брекчии основного состава, туфопесчаники, альбитофиты, кварцевые порфиры, плагиоклазовые и полимиктовые, глинистые сланцы и линзы известняков

Интрузивные породы:

- gamma C₂ Граниты биотитовые, биотит-роговообманковые
- xi C₂ Сиениты

ЛитоLOGические и другие обозначения:

- Сланцы серицит-хлоритовидные, серицит-графитистые, серицит-кварцевые, серицит-циозит-кварцевые, циюзит-амфиболовые
- Известняки
- Туфы основного состава

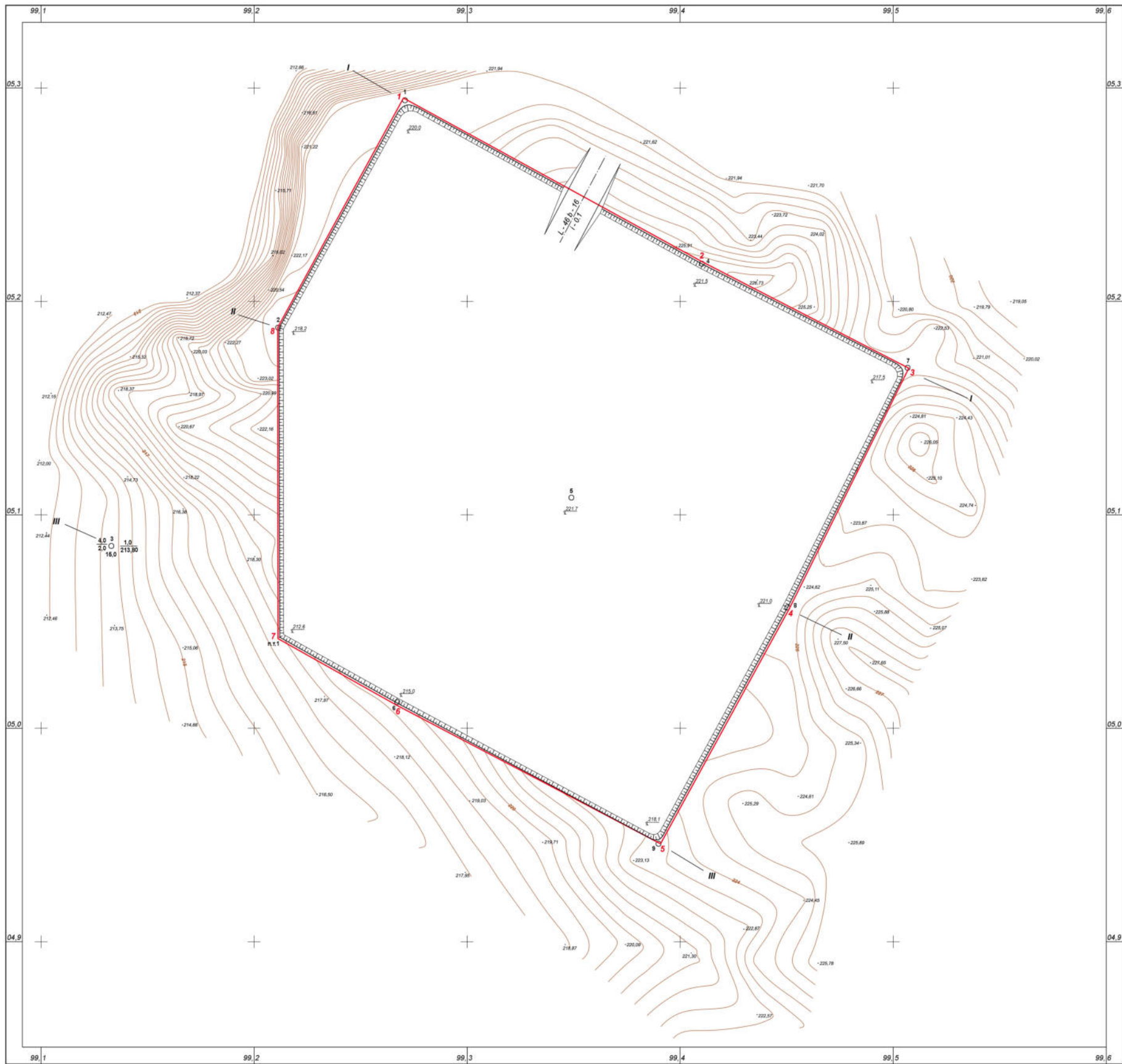


Контур лицензионного участка месторождения Киякты



Контур лицензионного участка месторождения Кияктинское-2

Недропользователь ООО "DD Group Company Aktope"		Исполнитель ООО "Pegas oil company"	
Чертеж 4 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) на месторождении Кияктинское-2 в Айтекибийском районе Актобинской области		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:50 000	Геологическая карта района работ		2025 г.
Директор			М.А.Бекмукашев
Разработал			Г.В.Авдонина
Проверил			М.А.Бекмукашев



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

5
O Разведочная скважина и ее номер

п.т.1
Подсчетная точка и ее номер

I — I Разведочный профиль и его номер

Борт карьерной выемки на 01.01.2025г.

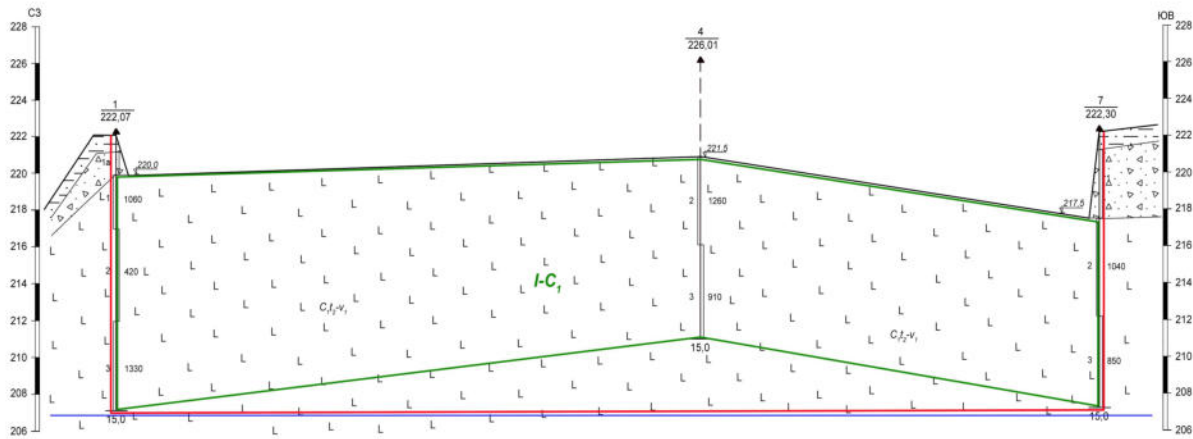
221.7
Отметки дна карьера

Выездная траншея и ее параметры:
L - длина, м; b - ширина, м; i - уклон

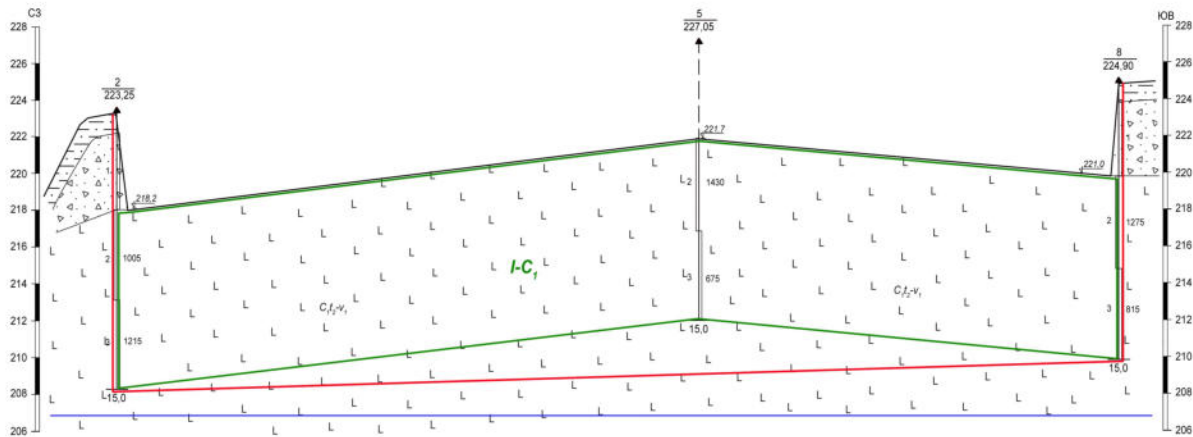
Контур Лицензионного участка с номерами
угловых точек

Недропользователь ООО "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель ООО "Pegas oil company"	
Чертеж 5 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного каменя (диабазы) на месторождении Кыястинское-2 в Айтекибийском районе Актобинской области		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:1 000	Топографический план местности проектируемого карьера на 01.01.2025г.		2025 г.
Директор Разработал ГИП			М.А.Бекмукашев
Проверил			Г.В.Авдонина геолог М.А.Бекмукашев геолог

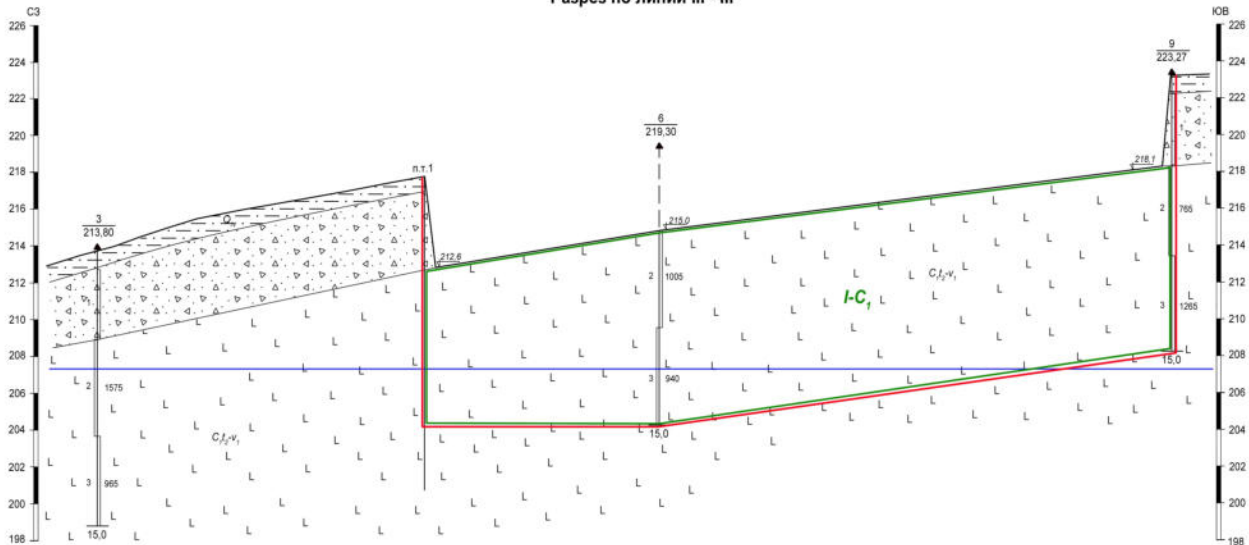
Разрез по линии I - I



Разрез по линии II - II

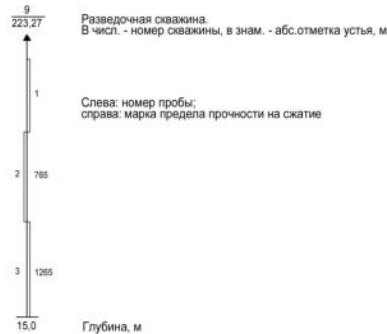


Разрез по линии III - III

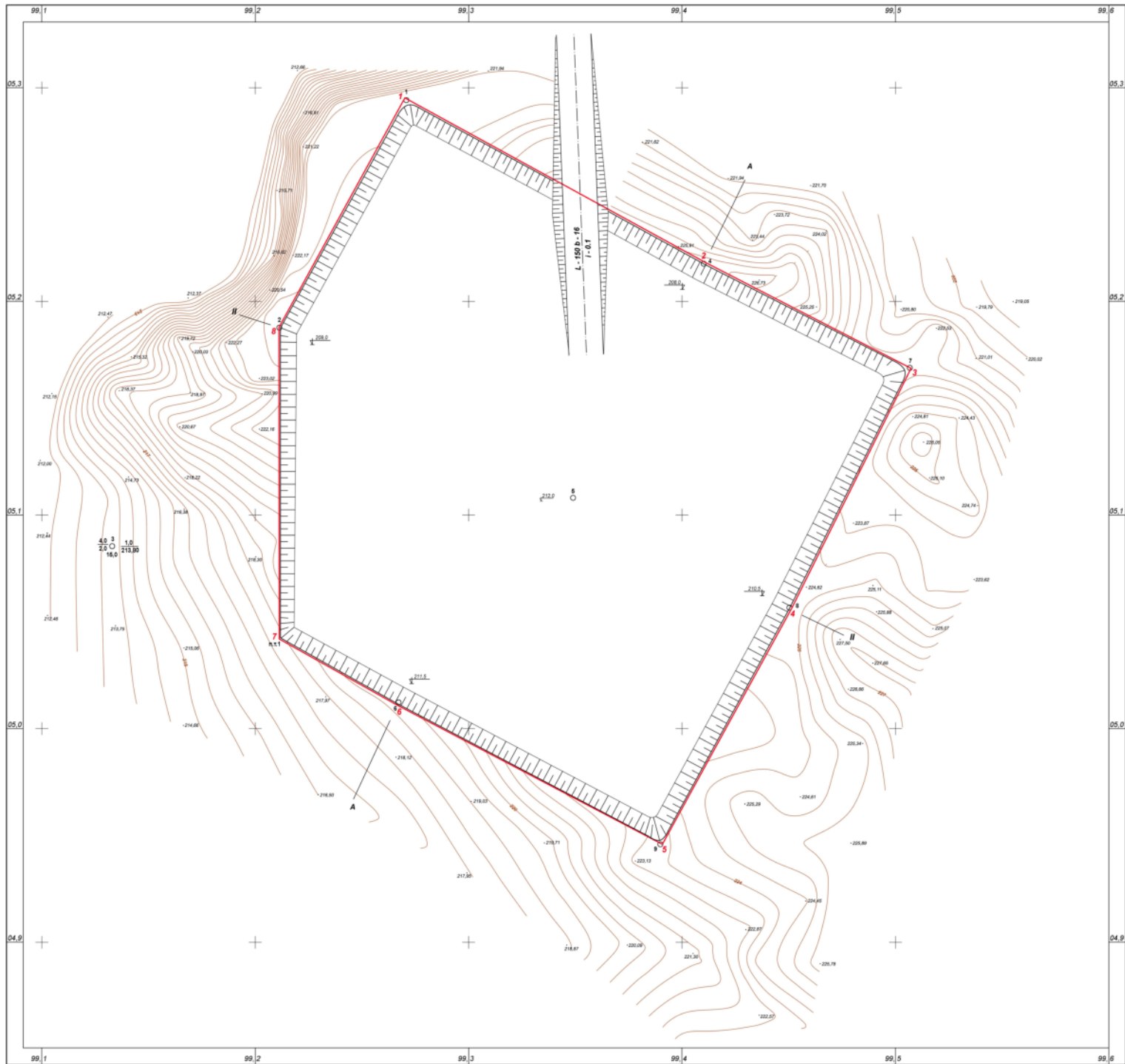


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Современные отложения. Суглинки, пески, иловатые глыбы, солончаки
- Верхнетурнейский-нижеволжский подъярус. Диабазы, диабазовые порфириты, вариолиты с прослоями асчанистых туфалверолитов
- Суглинки
- Щебенисто-глинистый материал
- Диабазы
- Контур запасов диабазов по категории C1
- Номер блока - категория запасов
- Контур лицензионного участка
- Уровень грунтовых вод



Недропользователь ТОО "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Чертеж 6 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) на месторождении Киятинское-2 в Айтекибийском районе Актобинской области		Стадия проектирования РП
Масштаб гор. 1:1 000 верт. 1:200	Геолого-литологические разрезы по линиям I-I, II-II, III-III		2025 г.
Директор			М.А.Бекмукашев
Разработал			Г.В.Авдонина
ГИП			геолор
Проверил			геолор



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

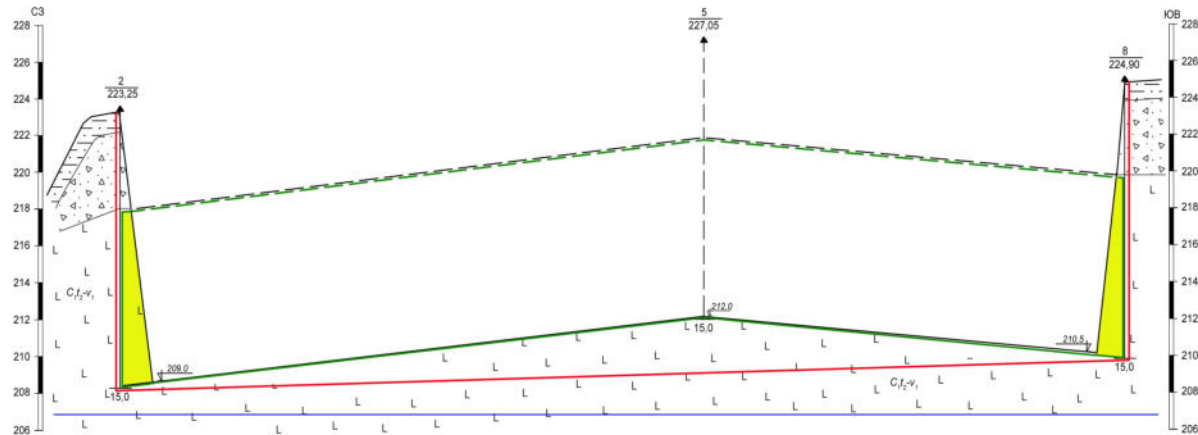
- Разведочная скважина и ее номер
Подсчетная точка и ее номер
Линия горно-геологического разреза и ее номер
Борт карьерной выемки на конец Лицензионного срока
Отметка днища карьера на конец Лицензионного срока
Выездная траншея и ее параметры:
L - длина, м; b - ширина, м; i - уклон
Контур Лицензионного участка с номерами угловых точек

Календарный план работы карьера

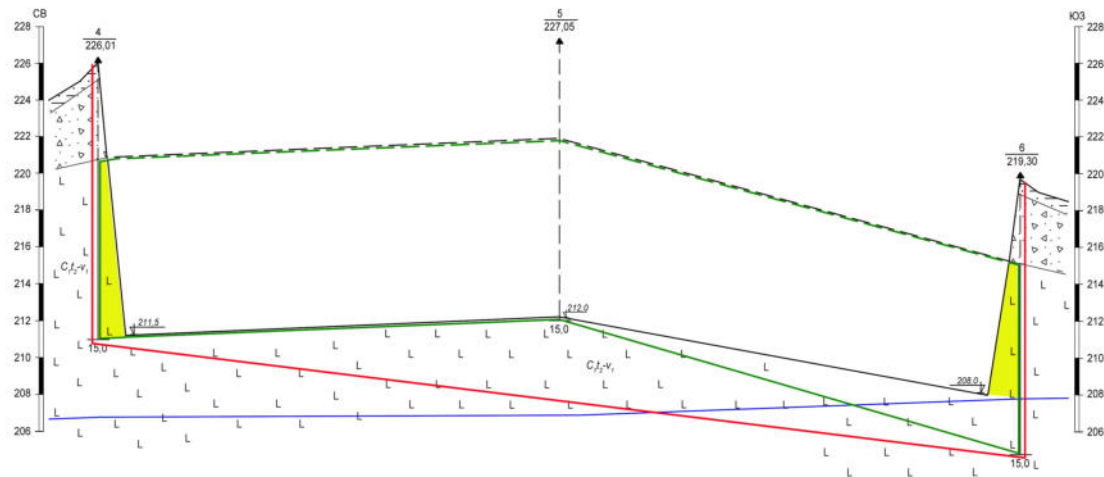
Год по п/п	Номер года	Основные этапы строительства	Виды работ и их объемы в тыс. м ³					Всего по горной массе, тыс. м ³
			Вскрытые породы, выносимые во внешний отвал	запасы погашаемые (безопасные)	покрыти	запасы промышленных		
Состояние балансовых запасов на 01.01.2025 г.				607,800				
При максимальной ежегодной добыче								
1	2025	Эксплуатационный	Горно-капитальный	0,00	100,00	2,15	97,85	97,85
2	2026			0,00	100,00	2,15	97,85	97,85
3	2027			0,00	100,00	2,15	97,85	97,85
4	2028			0,00	100,00	2,15	97,85	97,85
5	2029			0,00	100,00	2,15	97,85	97,85
6	2030			0,00	21,60	2,15	19,45	19,45
7	2031			0,00	21,60	2,15	19,45	19,45
8	2032			0,00	21,60	2,15	19,45	19,45
9	2033			0,00	21,60	2,15	19,45	19,45
10	2034			0,00	21,40	2,15	19,25	19,25
Всего добычи за лицензионный срок				0,00	607,80	21,50	586,30	586,30
На пролонгацию 0,00								
При минимальной ежегодной добыче								
1	2025	Эксплуатационный	Горно-капитальный	0,00	1,0	0,5	0,5	0,50
2	2026			0,00	1,0	0,5	0,5	0,50
3	2027			0,00	1,0	0,5	0,5	0,50
4	2028			0,00	1,0	0,5	0,5	0,50
5	2029			0,00	1,0	0,5	0,5	0,50
6	2030			0,00	1,0	0,5	0,5	0,50
7	2031			0,00	1,0	0,5	0,5	0,50
8	2032			0,00	1,0	0,5	0,5	0,50
9	2033			0,00	1,0	0,5	0,5	0,50
10	2034			0,00	1,0	0,5	0,5	0,50
Всего добычи за лицензионный срок				0,00	10,0	5,0	5,0	5,00
На пролонгацию 597,800								

Недропользователь ООО "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель ООО "Pegas oil company"	
Чертеж 7 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магнезитовых горных пород: строительного камня (диабаз) на месторождении Киятское-2 в Айтекийском районе Актобской области	Стадия проектирования РП	
Масштаб 1:1 000	План карьера на конец отработки части балансовых запасов в Лицензионный срок	2025 г.	
Директор Разработал ГИП Проверил	 геолог геолог	М.А. Беймукашев Г.В. Авдонина М.А. Беймукашев	

Разрез по линии II - II



Разрез по линии А - А

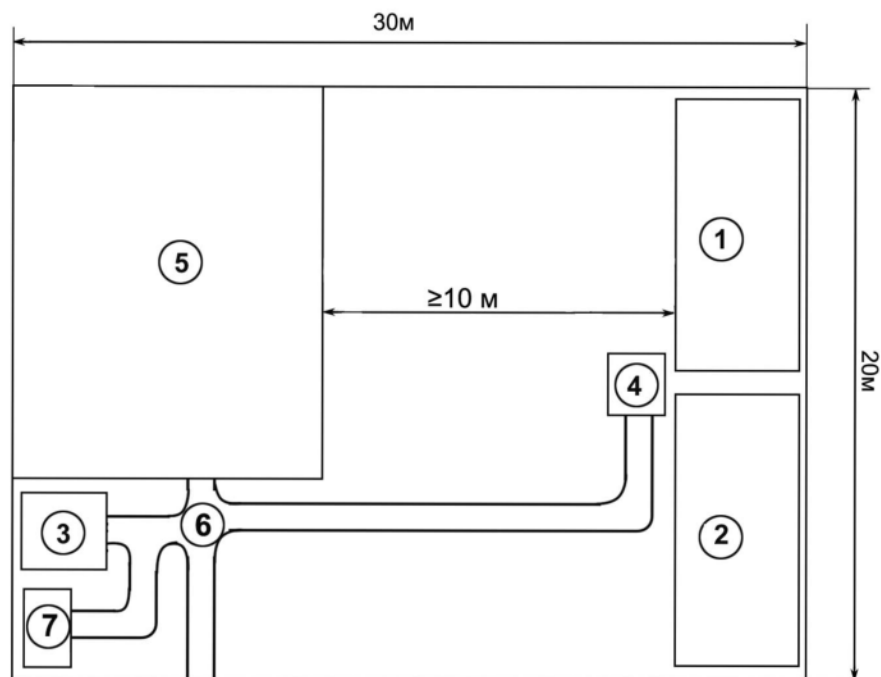


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

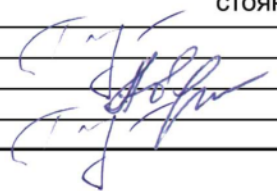
- Современные отложения. Суглинки, пески, иловатые глины, солончаки
- Верхнетертичный-нижнетертичный подъярус. Дабазы, дабазовые порфиры, вариолиты с прослоями асчанистых туфалваролитов
- Суглинки
- Щебенисто-глинистый материал
- Дабазы
- Контур запасов дабазов по категории C1
- Контур запасов по категории C1, на начало отработки
- Дневная поверхность на начало отработки
- Контур лицензионного участка
- Уровень грунтовых вод

- Разведочная скважина. В числ. - номер скважины, в знам. - абс.отметка устья, м
- Глубина, м
- Абсолютная отметка подошвы карьера
- Потери в бортах карьера

Недропользователь ТОО "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Чертеж 8 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (дабазы) на месторождении Кияктинское-2 в Айтекибийском районе Актобинской области		Стадия проектирования РП
Масштаб гор. 1:1 000 верт. 1:200	Горно-геологические разрезы по линиям II-II, A-A		2025 г.
Директор			М.А.Бекмукашев
Разработал	геолог		Г.В.Авдонина
Проверил	геолог		М.А.Бекмукашев



- 1 - вагон-контора с медицинской аптечкой и временным складом запчастей
- 2 - вагон-столовая и комната отдыха
- 3 - площадка с контейнером ТБО
- 4 - емкость для хоз-питьевой воды
- 5 - площадка для легкового автотранспорта
- 6 - автодорога
- 7 - биотуалет

Недропользователь ООО "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель ООО "Pegas oil company"	
Чертеж 10 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабазы) на месторождении Кияктинское-2 в Айтекибийском районе Актюбинской области		Стадия проектирования РП
	План административно-бытовой и стояночной площадок		2025 г.
Директор			М.А.Бекмукашев
Разработал ГИП		геолог	Г.В.Авдонина
Проверил		геолог	М.А.Бекмукашев