

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «DD Group Company Aktobe»
ТОО «Pegas oil company»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОО «DD Group
Company Aktobe»



Балмухамедова А.
2025 г.

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
на добычу магматических горных пород:
гранита и диабаз месторождения строительного камня
КИЯКТЫ
в Айтекебийском районе Актюбинской области
Республики Казахстан

Часть 1

Горно-геологическая

Директор
ТОО «Pegas oil company»

М.А. Бекмукашев

Актобе
2025

Список исполнителей

Главный инженер проекта
Инженер-геолог
 О.В. Лошакова

Исполнитель
 Е.В. Полякова

Часть 1

Пояснительная записка, графические приложения

Составление и компьютерное исполнение чертежей

Часть 2

Исполнитель

Оценка воздействия на окружающую среду

СОСТАВ ПРОЕКТА

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



УТВЕРЖДАЮ
 Директор ТОО «DD Group
 Company Aktobe»

Балмухамедова А.

2025г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на составление Плана горных работ на Добычу магматических горных пород:
 гранита и диабаз месторождения строительного камня КИЯКТЫ
 в Айтекебийском районе Актюбинской области РК

1.	Предприятие-заказчик	ТОО «DD Group Company Aktobe»
2.	Проектная организация	ТОО «Pegas oil company»
3.	Основание для проектирования	Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. и Дополнений к нему за №284-VI ЗПК от 26.12.2019 г.
4.	Местоположение объекта недропользования	Айтекебийский район Актюбинской области
5.	Стадийность проектирования	План горных работ в одну стадию
6.	Геологическая изученность	<u>Отчет</u> о результатах геологоразведочных работах по подсчету запасов строительного камня месторождения Киякты в Айтекебийском районе Актюбинской области РК по состоянию на 01.01.2003 г.
7.	Обеспеченность запасами	<u>Протокол</u> ТКЗ №518 от 17.02.2004 г. по утверждению запасов в количестве 1428,1 тыс.м ³ при ТУ «Запказнедра», г. Актөбе <u>Остаток запасов</u> по данным Государственного баланса по состоянию на 01.01.2025 г. составляет 713,77 тыс.м ³
8.	Режим работы	Сезонный (с апреля по ноябрь) 220 рабочих дней, семидневная рабочая неделя, в две смены, продолжительность смены 8 часов; кол-во рабочих смен – 440; рабочих часов – 3520
9.	Годовая производительность балансовых запасов	План ежегодной добычи <i>балансовых запасов</i> известняка в объеме (тыс.м ³): min 1,0; max – 100,0
10.	Вскрышные работы	Разработка вскрыши и зачистка кровли полезного ископаемого производится бульдозером типа Shantui SD-16, погрузчиком типа ZL-50GN; вывоз во внешний отвал - автосамосвалами типа Shacman, г/п 20 т
11.	Добычные работы	Разрыхление полезного ископаемого с применением буровзрывных работ (подрядная организация), экскавация экскаватором типа SK 206LC, обратная лопата, объем ковша 1.5 м ³ , транспортировка на промплощадку автосамосвалами типа Shacman, г/п 20 т
12.	Отвальные работы	Планировочные работы на отвалах и вспомогательные работы на карьере – бульдозером Shantui SD-16
13.	Источники обеспечения: - Связью..... - Водой.....	- радиотелефонная и сотовая; - питьевая (бутилированная) и техническая привозная по договору с подрядной организацией

	- Транспорт..... - ГСМ..... - Электроэнергией	- определить проектом - автозавоз из пос. Карабутак (40 км) - от ближайшей подстанции ВЛ
14.	Объекты вспомогательного назначения	Промплощадка с мобильной ДСУ, административно-бытовая площадка с помещением для приема пищи и отдыха персонала
15.	Условия заказчика	- Проект по содержанию должен отвечать требованиям нормативно-законодательных актов РК; - разработать и согласовать в уполномоченных органах План Горных работ и План ликвидации в соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании»

ОГЛАВЛЕНИЕ
Часть I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

		стр.
	Техническое задание.....	3
	ВВЕДЕНИЕ.....	8
1.	Геолого-промышленная характеристика месторождения.....	10
1.1.	Общие сведения.....	10
1.2.	Геологическое строение района месторождения.....	12
1.3.	Геологическое строение месторождения Киякты.....	13
1.4.	Гидрогеологические условия района месторождения.....	13
1.5.	Качественная характеристика полезного ископаемого.....	13
1.6.	Запасы полезного ископаемого.....	14
1.7.	Характеристика проведенных на месторождении геологоразведочных работ	15
1.8.	Попутные полезные ископаемые.....	15
1.9.	Эксплуатационная разведка.....	15
2.	Генеральный план и транспорт.....	16
3.	Горные работы.....	18
3.1.	Место размещения и границы карьера.....	18
3.2.	Горно-геологические условия разработки месторождения.....	18
3.3.	Горно-технологические условия разработки месторождения.....	20
3.4.	Промышленные запасы. Потери и разубоживание.....	21
3.5.	Производительность карьера и режим работы.....	22
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.	Вскрышные работы.....	25
3.6.4.	Добычные работы.....	29
3.6.5.	Вспомогательные работы.....	32
3.6.6.	Буровзрывные работы.....	32
3.6.7.	Отвальные работы.....	38
3.7.	Горно-технологическое оборудование.....	38
3.8.	Календарный план вскрышных и добычных работ.....	40
3.9.	Вспомогательное карьерное хозяйство.....	41
3.9.1.	Водоотвод и водоотлив.....	41
3.9.2.	Внутрикарьерные дороги и их содержание.....	41
3.9.3.	Ремонтно-техническая служба.....	41
3.9.4.	Горюче-смазочные материалы.....	42
3.9.5.	Объекты электроснабжения карьера.....	42
3.10.	Пылеподавление на карьере.....	42
3.11.	Геолого-маркшейдерская служба.....	43
3.11.1.	Геологическая служба.....	43
3.11.2.	Маркшейдерская служба.....	43
3.12.	Обеспечение рабочих мест свежим воздухом.....	44
4.	Энергоснабжение, водоснабжения и канализация.....	45
4.1.	Электроснабжение.....	45
4.2.	Водоснабжение и канализация	46
5.	Производственные и бытовые помещения.....	47
6.	Связь и сигнализация	50
7.	Рекультивация земель.....	52
8.	Основные технико-экономические показатели карьеров и штат трудящихся	53

9.	Ежегодный годовой расход горюче-смазочных материалов по годам разработки	55
10.	Технико-экономическое обоснование	56
11.	Охрана недр, рациональное и комплексное использование минерального сырья.....	59
12.	Промышленная безопасность, охрана труда, и промсанитария на карьерах по добыче строительного камня	60
12.1.	Основы промышленной безопасности.....	60
12.2.	Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера	61
12.2.1.	Горные работы.....	61
12.2.2.	Механизация горных работ.....	61
12.2.3.	Мероприятия по безопасности проведения буровзрывных работ.....	65
12.2.4.	Внутрикарьерные воздушные линии электропередач.....	70
12.2.5.	Заземление.....	71
12.2.6.	Освещение карьера.....	72
12.2.7.	Связь и сигнализация.....	73
12.2.8.	Общие санитарные правила.....	73
12.3.	Производственный контроль в области промышленной безопасности.....	75
12.4.	Мероприятия при авариях и чрезвычайных ситуациях.....	76
13.	Заключение и оценка воздействия разработки месторождения на окружающую среду.....	78
	Список использованной литературы.....	79
	Текстовые приложения.....	81
Список рисунков		
1.	Обзорная карта района. Масштаб 1:1 000 000	11
5.1.	Вагон-дом передвижной ВД-8. Диспетчерская	48
5.2.	Вагон-дом передвижной ВД-8. Пункт приема пищи (обедов)	49

Текстовые приложения

№№ п/п	№№ приложений	Наименование приложений	Стр.
1	1	Протокол №518 заседания ТКЗ при ТУ «Запказнедра» от 17.02.2004г.....	82
2	2	Картограмма расположения Лицензионной площади.....	89
3	3	Уведомление от ГУ «Управления индустриально-инновационного развития Актыбинской области» за №1-4/2025 от 04.03.2025 г.....	90

ПАПКА

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№№ 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 01.01.2025 г	1:4 000
3	3	1	Ситуационный план проектируемого карьера на конец лицензионного срока.	1:4000
4	4	1	Геологическая карта района работ	1:50 000
5	5	1	Топографический план местности проектируемого карьера на начало разработки	1:2 000
6	6	2	Геолого-литологические разрезы по линиям I-I, II-II, III-III, IV-IV, А-А, Б-Б	гор. 1:1000 верт. 1:200
7	7	1	План карьера на конец отработки балансовых запасов	1:2 000
8	8	2	Горно-геологические разрезы по линиям I-I, II-II, А-А, Б-Б	гор. 1:100 верт. 1:200
9	9	1	Технология производства вскрышных работ	б/м
10	10	1	Технология производства добычных работ	б/м
11	11	1	План административно-бытовой и стояночной площадок	б/м
12	12	1	Конструктивные элементы проектируемых автодорог	б/м

ВВЕДЕНИЕ

Настоящим Планом Горных работ предусматривается производство горных работ по добыче строительного камня (диабазы и известняка) на месторождении Киякты, расположенного в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан.

Недропользователем является ТОО «DD Group Company Aktobe».

Запасы строительного камня месторождения Киякты утверждены Протоколом №518 заседания ТКЗ при ТУ «Запказнедра» от 17.02.2004г. по категории С₁ в количестве 1428,1 тыс.м³.

По данным Государственного баланса по состоянию на 01.01.2025 года количество запасов строительного камня составляет **713,77** тыс.м³.

Уведомлением ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области» за №1-4/351 от 04.03.2025 г. ТОО «DD Group Company Aktobe» указано, 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 общераспространенного полезного ископаемого на месторождении Киякты – приложение 3.

В соответствии с вышеизложенным ТОО «DD Group Company Aktobe» составлен настоящий План горных работ на добычу остаточных запасов строительного камня месторождения Киякты в количестве 713,77 тыс.м³.

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 для использования его в дорожном строительстве.

На отработку запасов строительного камня (диабазы и гранита) месторождения Киякты подготовлена Картограмма, которая вместе с настоящим Планом горных работ и Планом ликвидации будет передана в Компетентный орган на получение Лицензии на добычу.

Лицензия на добычу, согласно действующего законодательства, предоставляется на 10 лет – это 2025-2034 гг., за которые ТОО «DD Group Company Aktobe» планирует полностью отработать остаточные балансовые запасы месторождения Киякты со следующими ежегодными показателями добычи балансовых запасов в коридоре 1,0-100,0 тыс.м³ в год, что позволит недропользователю до конца лицензионного срока не корректировать ежегодную добычу в случае возможных изменений

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 работах по подсчету запасов строительного камня месторождения Киякты в Айтекебийском районе Актюбинской области РК по состоянию на 01.01.2003 г.

4. Протокол №518 заседания ТКЗ при ТУ «Запказнедра» от 17.02.2004 г.

5. 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 – «диабазы и гранита» составляет 0,02МРП, т.к. полезное ископаемое месторождения Киякты относится к 2-ей группе пород – магматические.

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

- Нормативно-правовые акты РК по охране окружающей среды.

1. ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

1.1. Общие сведения

Месторождение строительного камня Киякты в административном отношении расположено в Айтекебийском районе Актюбинской области РК:

- в 2 км к западу от 37,5 километра автодороги автодороги Карабутак-Иргиз;
- в 40 км к югу поселка Карабутак.

Ближайшим населенным пунктом является пос. Киякты, находящийся в 6 км севернее участка работ.

Расстояние от областного центра г. Актобе до месторождения составляет 259 км по шоссейной дороге Актобе-Карабутак-Иргиз.

В орографическом отношении участок представлен слабовсхолмленной равниной пересеченной рекой Иргиз с ее притоками. Абсолютные отметки колеблются от 204,9 м (урез русла р. Иргиз) до 240,8 м. Относительные превышения частных форм рельефа составляют от первых метров до 8-10 метров. В пределах месторождения абсолютные отметки колеблются от 217,6 до 232,2 м.

Речная сеть района находится в стадии отмирания. Река Иргиз и ее правый приток река Кайракты представляют собой серию плесов длиной 5-500 м и глубиной до 5 м, которые разделены мелководными и почти сухими участками протяженностью 40-200 м. В первой половине апреля отмечаются сильные паводки с подъемом уровня воды на 2-3 м. Воды рек и балок слабосоленые с умеренной минерализацией. Питание реки Иргиз осуществляется за счет атмосферных осадков и подземных вод.

Климат района резко континентальный с резкими колебаниями температуры, сухости воздуха и незначительным количеством атмосферных осадков. Зимний период (ноябрь-март) характеризуется колебаниями температур от -10°C до -38°C (средняя -24°C). Глубина снежного покрова составляет 25-50 см. Суровые зимние условия усугубляются почти постоянно дующими сильными резкими ветрами и метелями. Имеющиеся в районе водоемы покрыты льдом, толщиной 0,1-1,0 м, с конца октября до середины апреля. Почва промерзает на 1,0-1,2 м. Летний период (апрель-октябрь) характеризуется неравномерным распределением температур. Устойчивые положительные температуры устанавливаются со второй половины мая и держатся до конца сентября. Лето жаркое, сухое при средней многолетней температуре воздуха $+22^{\circ}\text{C}$, максимальной в июле – до $+40^{\circ}\text{C}$. Среднегодовое количество осадков составляет 192 мм. Максимум осадков приходится на летние месяцы, минимум зимой. Относительная влажность в летние месяцы достигает 10-30%, зимой – 76-83%.

Для района характерны постоянно дующие ветры со среднемесячными скоростями 5 м/сек, максимальными до 34 м/сек, северо-восточного и северо-западного направления зимой; весной и летом с преимущественным преобладанием северо-восточного направления, и преимущественно западным направлением осенью.

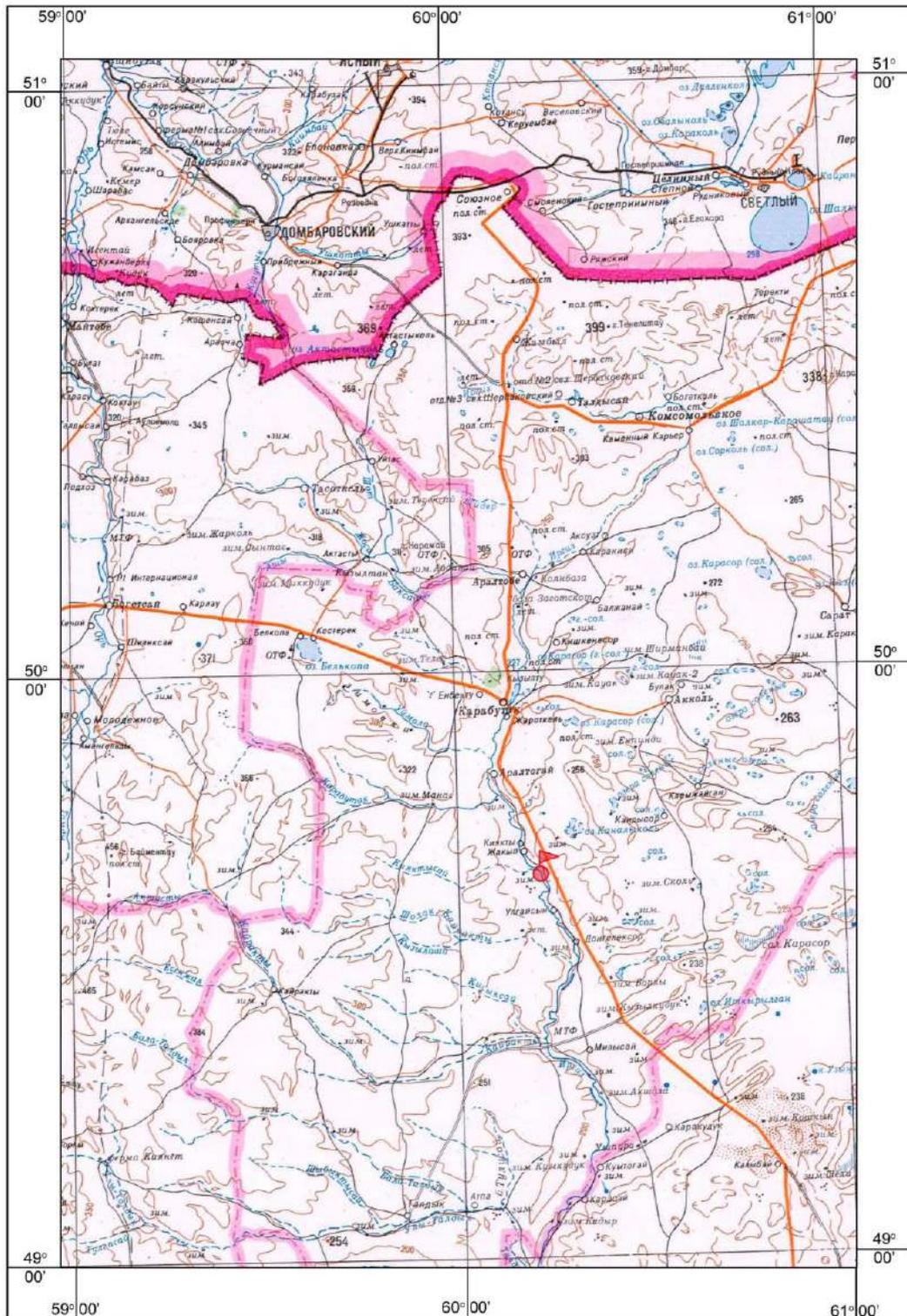
Район месторождения расположен в зоне засушливых степей. Растительность представлена травами и небольшим количеством кустарников по долинам рек.

Почвы мощностью 0,1-0,15 м, темно-каштановые, суглинистые, часто засоленные. На площади района отсутствуют пахотные земли, пастбища и сенокосное угодья.

Район месторождения не сейсмичен.

Основной транспортной артерией является асфальтированная автомобильная дорога Актобе – Алматы, проходящая в 14 км к северо-востоку от месторождения.

Обзорная карта района
масштаб 1:1 000 000



Месторождение Киякты

1.2. Геологическое строение района месторождения

Месторождение строительного камня Киякты расположено на площади листа М-41-ХІХ.

В структурном отношении район месторождения находится в пределах западного крыла Иргизского мегасинклинория, сложенного вулканогенными, вулканогенно-осадочными и интрузивными комплексами нижнего и среднего карбона, образующими складчатый фундамент. Покровные образования представлены палеогеном, неогеном и четвертичными отложениями (черт. 3).

Стратиграфия

В районе месторождения наиболее древними образованиями, выходящими на дневную поверхность, являются породы нижнего карбона.

Нижний карбон представлен осадочно-вулканогенной толщей, относимой к визе-серпуховскому ярусам, нерасчлененным (C_{1v-s}). Из вулканогенных образований в ней развиты диабазы, диабазовые порфириды и их туфы, спилиты, туфоагломераты, лавовые брекчии основного состава, альбитофиры, кварцевые порфиры, туфопесчаники. Осадочные породы визе-серпухова представлены полимиктовыми песчаниками, глинистыми сланцами и линзами известняков. Породы нижнего карбона дислоцированы и прорваны многочисленными интрузиями средне-кислого состава, а также дайками диабазов.

На складчатом фундаменте несогласно залегают покровные образования кайнозоя, среди которых в рассматриваемом районе выделяются отложения палеогена, неогена и четвертичной системы.

Палеоген - представлен отложениями, относимыми к чиликтинской свите (по последней схеме челкарнуринская свита) среднего олигоцена (P_3^{2cl}). Свита сложена кварцевыми мелкозернистыми песками и глинами желтовато-зелеными, листоватыми.

Неогеновые и четвертичные отложения - подразделяются на верхний плиоцен-нижний отдел четвертичной системы, средний отдел четвертичной системы, верхний отдел четвертичной системы, современные отложения.

Верхнеплиоцен-нижнечетвертичные ($N_2^3-Q_1^2$) отложения развиты на склонах водоразделов и сложены глинами красно-бурыми и зеленовато-серыми, с железисто-марганцовистыми бобовинами, часто загипсованными, с песчано-галечным материалом в основании.

Среднечетвертичные отложения (Q_{II}^2) слагают третью надпойменную террасу долины р. Иргиз и ее притоков и представлены песками от мелко- до среднезернистых, преимущественно кварцевых.

Верхнечетвертичный отдел, нижний подотдел (Q_{III}^1) образует вторую надпойменную аккумулятивную террасу и сложен песками мелкозернистыми, кварцевыми, с прослоями гравия и глин зеленовато-серых слоистых.

Верхнечетвертичный отдел, нижний подотдел (Q_{III}^2) слагает первую надпойменную террасу. Литологический состав его – пески среднезернистые, полимиктовые, с прослоями и линзами гравия и суглинков.

Современный отдел образует высокую пойму (Q_{IV}^1) и низкую пойму и русловые отложения (Q_{IV}^2). Высокая пойма сложена крупнозернистыми песками, галечниками и суглинками. Отложения низкой поймы и русел представлены разнозернистыми песками, гравием и галечниками.

Интрузивные образования

В районе описываемого месторождения развиты интрузии среднего карбона, образующими массивы преимущественно гранитного, в единичных случаях сиенитового

состава. Граниты (γC_2) слагают плутоны площадью от 1,3 до 14,0 и более км². Сиениты (ξC_2) образуют массив, расположенный северо-восточнее рассматриваемого месторождения, и имеет площадь не менее 1,0 км².

В районе месторождения широко развиты дайки диабазов.

1.3. Геологическое строение месторождения КИЯКТЫ

В геологическом строении месторождения принимают участие граниты, вмещающие их вулканогенные породы визе-серпухова и современные образования. Граниты слагают *северную половину* месторождения, относительно хорошо обнажены. На их выходах на поверхность, часто они имеют крупноблочную отдельность. Граниты розовато-серые, местами серые, мелко-среднекристаллические.

Породы, вмещающие граниты и занимающие *южную половину* месторождения, представлены диабазами. Диабазы серые и темные с зеленоватым оттенком, мелкозернистые, в верхней части разреза интенсивно трещиноватые.

Наблюдения, проведенные на рассматриваемом месторождении и на других старых диабазовых карьерах Прииргизья свидетельствуют о том, что в большинстве случаев подобные породы представляют собой жильные образования (дайки), комагматичные эффузивным фациям нижнего карбона. По своей природе они ближе к интрузивным породам.

Вблизи дневной поверхности по диабазам, реже по гранитам, развит дресвяно-щебеночный горизонт, мощность которого колеблется от 0,4 до 1,4 м, со средней – 0,88 м.

Современные элювиально-делювиальные отложения образуют маломощный покров супесчаного и суглинистого состава. Мощность их от 0,1 до 1,5 м, в среднем 1,05 м.

Глинистая кора выветривания и современные отложения образуют рыхлую вскрышу.

1.4. Гидрогеологические условия района и месторождения

В районе месторождения развиты водоносный горизонт аллювиальных отложений р. Ирғиз и ее притоков, а также трещинные воды палеозойского складчатого комплекса. Глубина залегания зеркала аллювиального водоносного горизонта от 1-2 до 10-12 м. По физическим свойствам воды пресные, прозрачные, с сухим остатком не более 1 г/дм³. Дебиты их от тысячных долей до 5-6 л/сек. при небольших понижениях.

Водоносный комплекс трещинных вод распространен в осадочно-вулканогенных и интрузивных образованиях. Наиболее водообильными являются зоны интенсивной трещиноватости. Здесь могут быть напорные воды. Высота напора может достигать 5-10 м, дебит их 0.1-0.7 л/сек. Воды, как правило, пресные с минерализацией до 1.1 г/дм³.

Непосредственно на рассматриваемом месторождении, сложенном гранитами и диабазами, имеют место трещинные воды. Областью их разгрузки является русло р. Ирғиз с урезом воды на отметке +204,9 м. Прогнозируемый уровень подземных вод в контуре месторождения составляет +205-207 м при абсолютных отметках дневной поверхности +217,6-232 м. *Разведочными скважинами подземные воды не вскрыты.* Однако можно ожидать, что в периоды снеготаяния и обильных дождей на отдельных участках в гранитах и диабазах возможно образование верховодки.

1.5. Качественная характеристика полезного ископаемого

Качество камня (гранита и диабазов) месторождения Киякты изучено по пробам – керновым, валовым из карьера, технологической, которые испытывались и анализировались по ГОСТ 23845-86 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ. Технические требования и методы испытаний», а качество щебня из природного камня – по ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».

Результаты физико-механических испытаний проб полезной толщи месторождения Киякты следующие:

А. Строительный камень (граниты и диабазы)

- предел прочности при одноосном сжатии (в водонасыщенном состоянии): гранита – от 727 до 1026 кг/м³ (марка «600-1000»); диабаза – 673-828 кг/м³ (марка 600-800);
- истинная плотность: гранита – 2,62-2,72 г/см³, средняя 2,66 г/см³; диабаза – 2,71-2,86 г/см³, средняя 2,75 г/см³;
- средняя плотность (объемная масса): гранита – 2,53-2,64 г/см³, средняя 2,60 г/см³; диабаза – 2,58-2,77 г/см³, средняя 2,66 г/см³;
- насыпная плотность диабазового щебня – 1550-1620 кг/1620 кг/м³;
- пористость: гранита – 0,7-6,0% (средняя 3,39%); диабаза - 1,0-4,7% (средняя 3,1%);
- водопоглощение: гранита – 0,1-2,6% (средняя 0,84%); диабаза – 0,20-0,86% (среднее 0,46%);
- содержание водорастворимых солей: в гранитах – 0,032%; в диабазах – 0,067-0,080%; содержание SO₃ в водных вытяжках из гранитов и диабазов одинаковое – 0,006%.

Б. Щебень из строительного камня

- марка щебня по дробимости в водонасыщенном состоянии: граниты – 1000-1200; диабазы – 1000;
 - марка щебня по дробимости в сухом состоянии: граниты – 1200-1400; диабазы – 1000-1400;
 - марка щебня по истираемости: граниты – И-1; диабазы – И-1;
 - марка щебня по морозостойкости: граниты и диабазы – F-50;
- В щебне из диабазов содержание пылеватых глинистых частиц составляет 0,4-0,8%; слабых зерен – от 1,9 до 3,2%; зерен лещадной формы – от 17,2 до 20,0%.

Из материала технологической пробы получен щебень следующих фракций:

- 40-70 мм – 33% (9,3 тыс.м³);
- 20-40 мм – 31% (8,8 тыс.м³);
- 10-20 мм – 11% (3,1 тыс.м³);
- 5-10 мм – 8% (2,3 тыс.м³);
- 0-5 мм (песок-отсев) – 17% (28,3 тыс.м³).

По данным лабораторно-технологических испытаний асфальтобетонные смеси отвечают нормативным требованиям к горячим асфальтобетонным смесям.

По результатам испытаний рядовых проб диабаза и гранита установлена их пригодность для автодорожного строительства.

Граниты и диабазы Кияктинского месторождения строительного камня радиационно безопасны: Аэфф для гранита -89-130 Бк/кг; для диабаза 73-76 Бк/кг.

Дресвяно-щебеночные образования в кровле плотных диабазов и частично гранитов, получили положительную оценку как крупнообломочный грунт.

1.6. Запасы полезного ископаемого

Балансовые необходимые запасы строительного камня (граниты и диабазы) месторождения Киякты подсчитаны методом геологических блоков в количестве:

Категория	Запасы, тыс.куб.м
C ₁	1428,1

Объем крупнообломочного (дресвяно-обломочного) грунта в количестве 46,5 тыс.м³ балансом не утверждены, а приняты к сведению и рекомендованы для устройства временных объездных и подъездных дорог при реконструкции и строительстве капитальных автодорог. Средняя мощность дресвяно-обломочного материала на месторождении 0,88 м.

Породы вскрыши представлены почвенно-растительным слоем, суглинками и глинами коры выветривания на площади 109830,2 м², средняя мощность вскрышных пород -1,05 м; объем – 115321,7 м³ (115,3 тыс.м³).

1.7. Характеристика проведенных на месторождении геологоразведочных работ

При разведке Кияктинского месторождения выполнен следующий объем работ:

№ п/п	Виды работ	Единицы измерения	Объемы работ	
			программа	Фактически
1	2	3	4	5
1	Поисковые маршруты	п.км.	5,0	4,8
2	Разведочное бурение	скв/п.м.	8 / 120	8 /114,5
3	Вскрышное бурение	скв/п.м	-	9/18,1
3	Отбор проб	проба	24	33
4	Физико-механический анализ, всего в том числе: -полный комплекс испытаний - сокращенный комплекс - внутренний контроль	испытание /- -/- -/-	24 8 16 -	37 12 27 6
5	Химанализ, включая силикатный	анализ	4	8
6	Гранулометрический анализ	анализ	-	2
6	Радиологический анализ	анализ	4	4
7	Мензульная съемка масштаба 1:2000 с планово-высотной привязкой разведочных скважин.	км ² точка	0,25 8	0,25 17
8	Отбор технологической пробы	м ³	20000	19500

1.8. Попутные полезные ископаемые

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

1.9. Эксплуатационная разведка

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

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

Месторождение строительного камня Киякты (Кияктинское) в административном отношении расположено в Айтекибийском районе Актюбинской области РК:

- в 2 км к западу от 37,5 километра автодороги с асфальтовым покрытием Карабутак-Иргиз;
- в 40 км к югу поселка Карабутак.

Строительство внутренней ЛЭП по энергообеспечению промплощадки и АБП будет осуществляться по самостоятельному проекту.

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

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

Грунтовые воды находятся ниже контура подсчета запасов (горизонт +206 м), являющейся глубиной разработки.

Растительный покров представлен редкой растительностью, плодородный слой практически отсутствует в местах выхода скальных пород на дневную поверхность.

Состав предприятия

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

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

На начало лицензионного срока (01.01.2025 г.) предприятие имеет (чертеж 2):

- карьерную выемку, расположенную в южной части лицензионной площади и протягивающуюся с юго-запада на северо-восток на расстояние 270-280 м, при ширине от 180 м до 220 м; дно карьера на отметке 205,8 – 206,0 мм;
- въездную траншею длиной 360 м и шириной 16 м – в юго-восточном углу карьера;
- внешний отвал размерами 100x120 м, объемом 58,1 тыс.м³, высотой 4,8 м, расположенный в 180 м на восток от юго-восточного угла карьера;
- подъездную дорогу направлением с запада на восток длиной 2 км, которая соединяет автомобильную дорогу с карьером.

На конец лицензионного срока при максимальной добыче планируется, что предприятие в своем составе будет иметь следующие объекты (чертеж 3):

- 2.1- карьерную выемку, занимающую всю лицензионную площадь 200-220 x520 м;
- 2.2 – внешний отвал размером 100x120 м, высотой 4,8 м, в который будут в лицензионный период дополнительно будут перевезены 57,2 тыс.м³ рыхлых вскрышных пород;
- 2.3 – площадка АБП размерами 20x30 м, на которой планируется разместить - два вагона, туалет, контейнер ТБО;

- 2.4– промплощадку размерами 170x170 м (28900 м²), включающая в себя дробильную установку, склады готовой продукции (щебня), склад запчастей, гараж, весовая, КТП 110 кВт/0,4 кВт, крытый ангар для мелко срочного ремонта.
- 2.5- технологические дороги направлением от подъездной дороги к объектам- АБП, промплощадке, внешнему отвалу и к въездной траншее общей протяженностью – 720 м, шириной 8 м, площадью – 5760 м²;
- 2.6 – внешнюю ВЛ 10 кВт длиной 350 м направлением от существующей ЛЭП к промплощадке;
- 2.7– внутреннюю ЛЭП – 0,4 кВт длиной 400 м направлением от промплощадки к АБП и карьереу.

Разработка карьера начнется в 2025 г.

Ситуационная схема объектов строительства приведена на чертежах 2 и 3.

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

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

Транспорт

Грузы, поступающие на карьер, доставляются автомобильным транспортом из посёлка Карабутак. Плечо перевозок 42,0 км. Для этих целей намечено использовать подъездную дорогу от лицензионного участка длиной 2000 м до существующей автодороги и затем по автодороге до посёлка Карабутак 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 поселка Карабутак, где будут проживать рабочие.

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

3. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1. Место размещения и границы карьера

Для отработки объекта недропользования – Кияктинского месторождения строительного камня (гранит и диабаз), подготовлена к Лицензии картограмма, с нижеуказанными координатами угловых точек площади добычных работ.

Таблица 3.1

№№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	северная широта	восточная долгота
1	49° 38' 58,26"	60° 12' 51,16"
2	49° 39' 02,66"	60° 12' 58,56"
3	49° 38' 57,81"	60° 13' 05,82"
4	49° 38' 54,01"	60° 13' 08,50"
5	49° 38' 48,08"	60° 13' 12,85"
6	49° 38' 44,01"	60° 13' 03,44"
7	49° 38' 50,78"	60° 12' 59,92"
8	49° 38' 53,89"	60° 12' 57,79"
Площадь 0,107 км ² ; 10,7 га		
Глубина подсчета запасов- горизонт +206 м		

Протоколом ТКЗ при ТУ «Запказнедра» №518 от 17.02.2004г. запасы строительного камня Кияктинского месторождения утверждены *по категории С₁ в количестве 1428,1 тыс.м³*; в том числе гранита – 599,8 тыс.м³; диабаз – 828,3 тыс.м³.

Со времени утверждения запасов проводилась разработка южной части объекта недропользования и по данным Государственного баланса количество запасов по состоянию на 01.01.2025 г. составляет **713,77** тыс.м³.

Согласно указанной техничским заданием ежегодной добычи, в лицензионный *десятилетний* срок (2025-2034 г.г.) планируется произвести добычу оставшихся балансовых (геологических) запасов строительного камня в объеме:

- при минимальной добыче - 1,0 тыс.м³;
- при максимальной добыче (100 тыс.м³) будут отработаны все оставшиеся запасы в количестве **713,77** тыс.м³ (см. календарный план).

Настоящим Планом горных работ предусматривается:

- *графические построения выполнить для максимальной производительности, т.е. для балансовых запасов в количестве 100,0 тыс.м³;*
- *расчеты годовой производительности горнотранспортного оборудования произвести, как для минимального, так и максимального показателей добычи;*
- *календарный план составлен соответственно для минимальных и максимальных значений объемов добычи.*

3.2. Горно-геологические условия разработки месторождения

Продуктивная толща на Кияктинском месторождении представлена двумя литологическими разностями – гранитами верхнего карбона и диабазами визе-серпухова; по отношению к гранитам диабазы являются вмещающими породами.

Диабазами сложена южная половина месторождения, а гранитами – северная. Граниты относительно хорошо обнажены и на их выходах наблюдается

крупнообломочная отдельность.

Мощность гранитов устойчива, изменяется от 12,0 м до 18,7 м, при средней - 15,9 м; мощность диабазов – от 9,5 до 15,4 м, при средней – 12,3 м.

Вблизи дневной поверхности по диабазам, реже по гранитам, развит дресвяно-щебеночный горизонт, мощность которого колеблется от 0,4 до 1,4 м, со средней – 0,88 м.

Современные элювиально-делювиальные отложения образуют маломощный покров супесчаного и суглинистого состава. Мощность их от 0,1 до 1,5 м, в среднем 1,05 м.

Глинистая кора выветривания и современные отложения образуют рыхлую вскрышу.

По результатам проведенных арифметических расчетов по месторождению получены следующие результаты:

Таблица 3.2

Название пород	№№ блоков	Объем, тыс.м ³
диабаз	I-C ₁	828,3
гранит	II-C ₁	599,8
Итого строительного камня:		1428,1
Дресвяно- обломочный материал		46,5
Рыхлые вскрышные породы (суглинок, песок, супесь)		115,3
Всего вскрышных пород		161,8

На Кияктинском месторождении производились добычные работы, разработка велась в южной половине месторождения.

В процессе разработки дресвяно-обломочный материал использован на строительство временных подъездных дорог, а рыхлые вскрышные породы перевезены во внешний отвал.

Добыча производилась по диабазам и количество оставшихся объёмов строительного камня и вскрышных пород по состоянию на 01.01.2025 г. составляет:

Таблица 3.3

Название пород	№№ блоков	Объем, тыс.м ³
диабаз	I-C ₁	113,97
гранит	II-C ₁	599,8
Итого строительного камня:		713,77
Дресвяно- обломочный материал		23,2
Рыхлые вскрышные породы (суглинок, песок, супесь)		57,2
Всего вскрышных пород		80,4

Площадь неотработанных запасов – 54440 м².

Горно-геологические условия Кияктинского месторождения строительного камня имеют следующие показатели:

- умеренная глубина залегания полезной толщи, представленной скальной породой;
- небольшая мощность вскрышных пород, имеющих незначительную плотность;
- необводненность продуктивного пласта.

Вышеизложенные горно-геологические условия определили разработку месторождения открытым способом с применением буровзрывных работ для разрыхления скальных пород.

Разработку планируется проводить параллельно со снятием вскрышных пород.

3.3. Горно-технологические условия разработки месторождения

Во исполнение, как техники безопасности, так и рационального использования недр - методика ведения добычных работ на подобных месторождениях общераспространенных (твердых) полезных ископаемых проводится по рабочим горизонтам высотой 5-10 м в пределах утвержденных запасов и направлением от высших абсолютных отметок к – более низким. Настоящим Планом горных работ для экологических расчетов за основу принята ежегодная добыча строительного камня (гранита и диабаз) согласованная с Компетентным органом и в период лицензионного срока отработка полезного ископаемого будет произведена до единого горизонта +206,0 м в контуре утвержденных запасов.

Недропользователь в пределах Лицензионной площади имеет право сам наметить отдельные локальные участки для отработки в пределах утвержденных запасов категории, которые охватывают максимальные отметки рельефа и после проведения комплекса добычных работ образуют единый горизонт.

Как следует из вышеизложенных физико-механические свойства пород полезной толщи, разработка должна проводиться с применением буровзрывных работ, а пород внешней вскрыши обычной землеройной техникой без предварительного разрыхления.

Горно-геологические и горнотехнические условия залегания полезного ископаемого определяют возможность применения разработки месторождения открытым способом – однобортным карьером. Углы откоса бортов карьера по известняку составит 70° . Учитывая крепость пород тектонические благоприятные условия и рельеф местности возможность проявления суффозионных процессов и оползней практически исключается, что подтверждается уже проводимыми добычными работами.

Вскрышные работы и отработка запасов будут вестись селективно механизированным способом. Углы откосов бортов по вскрышным породам - 45° .

В процессе ведения горных работ в контуре проектируемого карьера разработке подлежат вскрышные породы и строительный камень.

Горно-технологические показатели разрабатываемых пород

Таблица 3.3

Объекты разработки	Средняя плотность породы ест. влаж. в целике. кг/м ³	Группа пород по ЕНиР	Коефф. крепости по шкале М.М. Протодьяконова (f)	Категория пород по трудности экскавации	Категория трещиноватости	Коефф. разрыхления. K_p	Коефф. разрыхления с учетом осадки. K_o
Внешняя вскрыша а) супесь, суглинок б) выветрелый обломочно-щебеночный материал	1800	III	2	II		1,02	Без разрыхления
	1800	III	3	II		1,25	
Полезное ископаемое – гранит и диабаз	2700	VII	3-8	V	III	1,50	Рыхление - взрывом

Вскрышные породы

Вскрышные породы представлены (сверху вниз):

- рыхлыми породами – супесями, суглинками – 57,2 тыс.м³;
 - дресвяно-обломочными материалом материнских пород – 23,2 тыс.м³.
- Всего объем вскрышных пород составляет 80,4 тыс.м³.*

Полезное ископаемое

Продуктивная толща представлена диабазами и гранитами, средней мощностью 15,0 м, объемом 713,77 тыс.м³.

3.4. Промышленные запасы. Потери и разубоживание

Геологические запасы (балансовые) в пределах лицензионной площади до горизонта подсчета запасов на 01.01.2025 г. составляют **713,77** тыс.м³.

Потери и прихват полезного ископаемого в лицензионный период

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

Эксплуатационные потери первой группы - исходя из геологического строения и результатов проведенных добычных работ, потери при разработке планируемого к разработке участка Кияктинского месторождения планируются:

- в *кровле* рудного тела зачистка будет проводиться не будет, т.к. кровля полезной толщи покрывается щебеночно-обломочным материалом материнских пород, т.е. выветрелого известняка и перемешивания, т.е. ухудшения качественных показателей продуктивного горизонта происходить не будет;

- в *подошве* карьера потерь не будет, т.к. ниже контура подсчета запасов залегают одновозрастные породы полезной толщи.

- в *бортах* карьера:

а) по южной части потерь не будет, т.к. здесь находится ранее разрабатываемый карьер с въездной траншеей на юго-востоке карьера;

б) потери в бортах будут при разработке бортов карьера – западного, северного и восточного, общий периметр которых составляет 720 м.

Исходя из средней мощности полезной толщи 15,0 м, сечение борта составит – 73,7 м².

Потери **I группы** - это объем потерь в бортах карьера, который равен: $73,7 \times 720 = 53064$ м³ (**53,1** тыс.м³).

Въездная траншея

Въездная траншея построена в период ранее проведенных добычных работ и поэтому потерь и прихвата здесь не будет.

Промышленные запасы

При расчете промышленных запасов на лицензионный срок по планируемой к разработке площади Кияктинского месторождения, в свете вышеизложенного, учитывается количество геологических запасов за минусом потерь I группы:

$$713,7 - 53,1 = 660,6 \text{ тыс.м}^3$$

Относительная величина потерь по месторождению составит:

$$K_o = 100 - \frac{\Pi \times 100\%}{V_6} = \frac{53,1 \times 100\%}{713,7} = 7,4 \%$$

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

$$K_{и} = \frac{100\% - 7,4\%}{100\%} = 0,93\%$$

Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши при отработке запасов составит:

$$K_{вскр} = V_{вскр}/V_{пром} = 80,4/713,77 = 0,11$$

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 – $660,6 \times 0,003 = 1,98$ тыс.м³.

Баланс запасов полезного ископаемого

Таблица 3.4

№№	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
1.	Балансовые запасы на 01.01.2025г., в том числе	тыс. м³	713,77
2.	Потери		
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения		-
2.2.	<i>Эксплуатационные потери первой группы всего, в т.ч.</i>	тыс. м ³ /%	7,4/53,1
2.2.1.	- при зачистке кровли ПИ	тыс. м ³	0
2.2.1.	- в бортах карьера	тыс. м ³	53,1
2.2.3.	- в подошве карьера	тыс. м ³	0
2.3.	<i>Эксплуатационные потери второй группы</i>	тыс. м ³	1,98
2.3.1.	-при транспортировке	тыс. м ³	1,98
3.	Промышленные запасы	тыс. м³	660,6
3.1.	К использованию	тыс. м ³	658,62
4.	Коэффициент извлечения	%	0,93
5.	Вскрышные породы	тыс. м³	80,4
5.1.	<i>Рыхлые породы.....</i>	тыс. м³	57,2
5.2.	<i>Дресвяно-обломочный материал.....</i>	тыс. м³	23,2
6.	Эксплуатационный коэффициент вскрыши	%	0,1

3.5. Производительность карьера и режим работы

Лицензионный срок добычных работ составляет 10 лет (2025-2034 гг.).

Исходя из Технического задания на проектирование, ежегодная производительность карьера по добыче строительного камня (гранита и диабазы) в Лицензионный срок планируется: min - по 1,0 тыс. м³; max - по 100,0 тыс. м³ (для расчетов принята максимальная ежегодная добыча).

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

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

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

3.6. Технология производства горных работ

Продуктивная толща представлена гранитом и диабазом, являющемся сырьем для получения строительного камня (щебня различных марок).

Залежь строительного камня выдержана по мощности и по физико-механическим свойствам и рассматривается как единое «тело» с позиции разработки.

3.6.1. Система разработки и параметры ее элементов

При разработке вскрышных работ будет действовать схема: бульдозер-погрузчик-автосамосвал-отвал рыхлых вскрышных пород, вскрышной дресвяно-обломочный материал будет вывозиться на подсыпку и строительство подъездных дорог.

По способу развития рабочей зоны при добыче строительного камня будет проведено с предварительным рыхлением путем проведения буровзрывных работ, затем 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 щебень вывозиться на базу недропользователя, откуда потребители вывозят щебень, в основном на отсыпку дорог.

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

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

Отработка продолжится с южной части существующего карьера с последующим расширением.

Таблица 3.5

Наименование	Вскрыша	Добычной горизонт
		+206
Тип выемочно-погрузочного оборудования	Бульдозер типа Shantui SD-16	Экскаватор типа SK 206LC
Способ экскавации	лемех	обратная лопата
Высота уступа в карьере, м:	15,0	15,0
- средняя		5,0
- минимальная		20,0
- максимальная		
Количество экскавационных подступов		1-2
Расчетная ширина экскаваторной заходки (забоя), м		16,8
Расчетная ширина буровой заходки, м		12,0 – 15,0
Высота развала при максимальной высоте подступа, м		6,0
Минимальная ширина рабочей площадки, м	7,8	27,6
Полная ширина развала, м		15,2
Ширина проезжей части, м		8,0
Ширина обочины с нагорной стороны, м		1,5
Ширина обочины с низовой стороны, м		4,5
Ширина предохранительной бермы, м		2,0
Ширина призмы обрушения, м		0,5-2,0
Ширина бульдозерной заходки, м	4,2	

Основные параметры внутрикарьерных дорог следующие:

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

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

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

Предохранительные бермы уступов: вскрышного – 2,0 м.

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

3.6.2. Этапность и порядок отработки запасов

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

Этап горно-строительных и горно-капитальных работ

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

Подъездные и технологические дороги будут строиться по отдельному проекту.

Строительство АБП и промплощадки заключается в проведении вертикальной планировки и установки передвижных вагончиков и ДСУ. Объемы планировочных работ по АБП и промплощадке составят: 20 м x 30 м = 600 м² и 170 м x 170 м = 28 900 м². Всего 29 500 м².

Объемы работ по энергообеспечению карьера, АБП и промплощадки определяются отдельным проектом.

Энергообеспечение карьера планируется от внешней ЛЭП с установкой понижающего трансформатора на промплощадке, от которого будет проложена ЛЭП 0,4 кВт на АБП и карьер.

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

Этап эксплуатации карьера

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

3.6.3. Вскрышные работы

Всего в Лицензионный срок предстоит провести вскрышные работы общим объемом **80,4 тыс.м³**.

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

Объемы горно-капитальных работ эксплуатационного периода (2025-2034 г.г.)

Таблица 3.6

Наименование пород	Группа пород по ЕНиР	Един. измер.	Объем. тыс.м ³	Способ производства работ
Горно-капитальные работы эксплуатационного периода				
Разработка вскрышных пород				
Рыхлых – супеси, суглинка	III	тыс.м ³	57,2	Срезка и транспортировка бульдозером в бурты с дальнейшей погрузкой их погрузчиком в автосамосвал и перевозкой во внешний отвал отвала
Дресвяно-обломочный материал	III	тыс.м ³	23,2	Срезка и транспортировка бульдозером в бурты с дальнейшей погрузкой их погрузчиком в автосамосвал и перевозкой на места строительства подъездных дорог

**Таблица расчета сменной производительности, потребности и
заложенности карьерного оборудования при производстве вскрышных работ**

***Расчет производительности бульдозера на разработке вскрышных пород
(рыхлых и дресвяно-обломочных)***

Таблица 3.7

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Мощность двигателя		кВт	Данные с техпаспорта	237
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	8
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м ³	$VH^2/2Kp \times \text{tg} \beta^\circ$	8,09
- ширине отвала	B	м	Данные с техпаспорта	4,0
- высоте отвала	H	м	Данные с техпаспорта	1,7
- угле естественного откоса грунта	β	град	из опыта разработки	30
Коэффициент разрыхления породы	Kp		Подсчет запасов	1,02
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	K1		Данные со справочной литературы	0,8
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками	K2			1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	K3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	K4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	K5			0,006
Продолжительность цикла при условии:	Тц	сек	$I_1:v_1+I_2:v_2+(I_1+I_2) : v_3+t_n+2t_p$	78,9
- длина пути резания породы	I ₁	м	Величина заданная проектом	7,0
- расстояние перемещения породы	I ₂	м		30,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v ₁	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v ₂	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v ₃	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	t _n	сек		2,0
- время разворота бульдозера	t _p	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	Пб	м ³	$3600 \times T_{см} \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kp \times T_{ц})$	1499,2
Задолженность бульдозера на разработке вскрышных пород при показателях:	min	смен	V _{вс} : Пб	0,3
		час	N _{см} x T _{см}	3
	max	смен	V _{вс} : Пб	9,1
		час	N _{см} x T _{см}	73
Объем внешних вскрышных пород (рыхлых и дресвяно-обломочных)	Q _{вскр.}	м ³	min	500,0
			max	13600,0

Расчет производительности погрузчика на погрузке вскрышных пород

Таблица 3.8

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	8,0
Вместимость ковша	Vк	м ³	Техпаспорт	3,00
Средняя объемная масса пород	qr	т/м ³	Отчет-подсчет запасов	1,80
Номинальная грузоподъемность	Qп	т	Техпаспорт	5,0
Коэффициент наполнения ковша	Кн		Данные со справочной литературы	1,2
Коэффициент использования погрузчика во времени	Ки			0,8
Коэффициент разрыхления породы в ковше	Кр		Техпаспорт	1,15
Продолжительность одного цикла при условии:	Тц	сек	$t_ч + t_г + t_р + t_п$ (где $t_г = l_г / v_г$; $t_п = l_п / v_п$)	93,9
- время черпания	tч			22
- время перемещения ковша	tп	сек	Техпаспорт	5
- время разгрузки	tр			2,5
<i>расстояние движения погрузчика:</i>				
- груженого	lг	м	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	50
- порожнего	lп			50
<i>скорость движения погрузчика:</i>				
- груженого	vг	м/сек	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	1,2
- порожнего	vп			1,8
Сменная производительность	Псм	м ³	$3600 \times T_{см} \times V_{к} \times K_{и} : (K_{р} \times T_{ц})$	767,7
Объем загружаемых вскрышных пород	min	м ³	Рассчитан проектом	500,0
	max			13600,0
Число смен	min	см/год	Vоб : Псм	1
	max			18
Число часов	min	час/год	Nсм x Tсм	5
	max			142

**Расчетные показатели работы автосамосвала на перевозке
пород внешней вскрыши**

Таблица 3.9

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала	A	м ³	т/объемный вес 20/1,8	11,10
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	$60 \times l_{\Gamma} : V_{\Gamma} + 60 \times l_{\Pi} : V_{\Pi} + t_{\Pi} + t_{\Pi} + t_{\Pi} + t_{\Pi} + t_{\Pi} + t_{\Pi}$	21,30
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	l_{Γ}	км	установлено проектом	1,5
- порожнего	l_{Π}			1,5
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	V_{Γ}	км/час	установлено проектом	50
- порожнего	V_{Π}			60
<i>время:</i>				
- время разгрузки	t_{Γ}	мин	Данные техпаспорта	1,00
- время погрузки	t_{Π}		установлено проектом	13,00
- время маневров	t_{Π}		Данные техпаспорта	1,50
- время ожидания	$t_{\text{ож}}$			1,50
- время простоев в течении рейса	t_{Π}			1,0
В т.ч. продолжительность рейса в пределах карьера при работающем двигателе:	Тк	мин	$60 \times l_{\Gamma} : V_{\Gamma} + 60 \times l_{\Pi} : V_{\Pi} + t_{\Pi} + t_{\Pi} + t_{\Pi} + t_{\Pi} + t_{\Pi}$	18,5
- груженого	V_{Γ}	км/час	установлено проектом	20,0
- порожнего	V_{Π}			30,0
<i>расстояние транспортировки в пределах карьера:</i>				
- груженого	l_{Γ}	км	из расчета: половина периметра карьера	0,30
- порожнего	l_{Π}			0,30
Часовая производительность автосамосвала	Па	м ³ /час	$60 \times A : T_{\text{об}}$	31,3
Рабочий парк автосамосвалов при годовой производительности:	$R_{\Pi \text{min}}$	маш	$\frac{P_{\text{к}} \times K_{\text{суг}}}{(P_{\text{а}} \times T_{\text{см}} \times K_{\text{и}})}$	0,1
Сменная производительность карьера по ПИ при годовой производительности:	$P_{\text{кmin}}$	м ³ /см	Расчетная (Q/n)	30,9
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	$K_{\text{суг}}$		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	$K_{\text{и}}$			0,94
Продолжительность смены	T	час	из проекта	8
Количество раб.смен в год	n	см	Техзадание	440
Годовой общий объем вскрышных пород	Q	м ³	min	500
			max	13600
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала) г	min	час	$n_{\text{рейсов}} \times T_{\text{об}} / 60$	16
	max			435
Количество рейсов	min	рейс/год	Q/A	45
	max			1225
Чистое время работы а/самосвала внутри карьера	min	час	$n_{\text{рейсов}} \times T_{\text{к}} / 60$	1
	Max			378

3.6.4. Добычные работы

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

Согласно техническому заданию на добычных работах используются экскаваторы типа SK 206LC с обратной лопатой и объемом ковша $1,5 \text{ м}^3$.

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.

Горно-добычные 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 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,

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

$$\text{По} - \text{ширина обочины дороги} - 1,5 \text{ м}$$

$$2\text{Пп} - \text{ширина полосы движения} - 8 \text{ м.}$$

Ширина рабочей площадки экскаватора 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.

Расчеты сменной производительности, потребности и задолженности карьерного оборудования при производстве добычных работ

Расчетные показатели работы экскаватора типа SK 206LC на погрузке строительного камня (гранит и диабаз)

Таблица 3.10

Показатели	Усл.обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
Продолжительность смены	Тсм	мин.	Величина заданная	480,0
Номинальный объем ковша	Vк	м ³	техпаспорт	1,50
Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин.	справочная литература	35,0
Время на личные надобности	Тлн	мин.		20,0
Наименование горных пород	гранит, диабаз			
Категория пород по трудности экскавации	Данные проекта			5
Плотность породы	g	т/м ³	Подсчет запасов	2,70
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Кр		справочная литература	1,32
Коэффициент использования ковша	Ки			0,80
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м ³	$V_k \times K_n : K_r$	0,91
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	$V_{кз} \times g$	2,5
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м ³	Данные техпаспорта	7,3
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т		20,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	па		$V_{ка}(м^3) : V_{кз}(м^3)$	4
Продолжительность цикла экскавации	тцэ	мин.	Данные с техпаспорта	0,20
Время погрузки автосамосвала	Тпа	мин.	$п_a \times тцэ$	0,8
Время установки автосамосвала под погрузку	Туп	мин.	Данные техпаспорта	1,0
Производительность экскаватора за смену	На	м ³	$Н_a = (Т_{см} - Т_{пз} - Т_{лн}) \times V_{кз} \times a / (Т_{па} + Т_{уп})$	859
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на: - подчистку бульдозеров подъездов - очистку и профилактическую обработку кузова - разработку уступов малой высоты и зачистку кровли обрабатываемого уступа - сменный коэффициент использования экскаватора	Нау	м ³		581,6
			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	Пп1	м ³	min	1000
	Пп2	м ³	max	92500
Годовая задолженность экскаватора	Гсм1	смен	$Пп1 : Н_{ау} \text{ min}$	1,7
	Гсм2		$Пп2 : Н_{ау} \text{ max}$	159,0
	Гч1	час	$Г_{см1} \times т_{см} \text{ min}$	14
	Гч2		$Г_{см2} \times т_{см} \text{ max}$	1272

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

Таблица 3.11

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала	А	м ³	т/объемный вес 20/2,7	7,40
Продолжительность рейса общая при:	Т _{об}	мин	$60 \times l_r : V_r + 60 \times l_p : V_p + t_p + t_m + t_{ож} + t_{пр}$	21,30
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	l_r	км	установлено проектом	1,5
- порожнего	l_p			1,5
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	V_r	км/час	установлено проектом	50
- порожнего	V_p			60
<i>время:</i>				
- время разгрузки	t_r	мин	Данные техпаспорта	1,00
- время погрузки	t_p		установлено проектом	13,00
- время маневров	t_m			1,50
- время ожидания	$t_{ож}$		Данные техпаспорта	1,50
- время простоев в течении рейса	$t_{пр}$			1,0
В т.ч. продолжительность рейса в пределах карьера при работающем двигателе:	Т _к	мин	$60 \times l_r : V_r + 60 \times l_p : V_p + t_p + t_m + t_{ож} + t_{пр}$	18,5
- груженого	V_r	км/час	установлено проектом	20,0
- порожнего	V_p			30,0
<i>расстояние транспортировки в пределах карьера:</i>				
- груженого	l_r	км	из расчета: половина периметра карьера	0,30
- порожнего	l_p			0,30
Часовая производительность автосамосвала	Па	м ³ /час	$60 \times A : T_{об}$	20,8
Рабочий парк автосамосвалов при годовой производительности:	$R_{пmin}$	маш	$\frac{P_k \times K_{сут}}{(P_a \times T_{см} \times K_i)}$	1,5
Сменная производительность карьера по ПИ при годовой производительности:	$P_{кmin}$	м ³ /см	Расчетная (Q/n)	210,2
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	$K_{сут}$		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	K_i			0,94
Продолжительность смены	T	час	из проекта	8
Количество рабочих смен в год	n	см	Техзадание	440
Годовой объем добытой скальной породы	Q	м ³	min	1000
			max	92500
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала) г	min	час	$n_{рейсов} \times T_{об} / 60$	48
	max			4438
Количество рейсов	min	рейс/год	Q/A	135
	max			12500
Чистое время работы а/самосвала внутри карьера	min	час	$n_{рейсов} \times T_k / 60$	4
	max			3854

3.6.5. Вспомогательные работы

Вспомогательные работы, сопутствующие функционированию карьера, будут производиться бульдозером:

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

Заложенность бульдозера типа Shantui SD-16 на этих работах составит 2 % от чистого времени работы экскаватора при добыче полезной толщи.

Таблица 3.12

Название задолженной техники	Количество часов работы бульдозера на вспомогательных работах при min/ max показателях
Бульдозер типа Shantui SD-16	3,0 / 25,0

3.6.6. Буровзрывные работы

Буровзрывные работы на площади добычных работ Кияктинского месторождения 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.

Расстояния

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

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

где η_z - коэффициент заполнения скважины взрывчатым веществом;

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

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

d - диаметр взрываваемой скважины, м;

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

Определение сейсмических безопасных расстояний при взрывах

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

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

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

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

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

a - коэффициент, зависящий от условий взрывания;

Q - масса заряда, кг.

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

Таблица видов и методов взрывных работ

№	Виды и методы взрывных работ	Минимально допустимые радиусы опасных зон, метров
1	Взрывание на открытых работах методами:	
	1.1. Наружных зарядов, в том числе	300
	Кумулятивных	По проекту
	1.2. Шпуровых зарядов	200*
	1.3. Котловых шпуров	200*
	1.4. Малокамерных зарядов (рукавов)	200*
	1.5. Скважинных зарядов	Не менее 200**
	1.6. Котловых скважин	Не менее 300
	1.7. Камерных зарядов	Не менее 300

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

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

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

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

$r_{\text{з}}$, за пределами которого содержание ядовитых газов (в пересчете на условную окись углерода) не должно превышать ПДК.

23. *Безопасное по действию ядовитых газов расстояние*

$r_{\text{з}}$ (м) в условиях отсутствия ветра или в направлении, перпендикулярном к распространению ветра, при взрыве зарядов на выброс определяется по формуле

$$r_{\text{з}} = 160 \sqrt[3]{Q}$$

(где Q - суммарная масса взрывааемых зарядов, тонн.

В направлении, противоположном распространению ветра, радиус газоопасной зоны принимается также равным $r_{\text{з}}$. По направлению ветра радиус газоопасной зоны $r_{\text{з1}}$ определяется по формуле

$$r_{\text{з1}} = 160 \sqrt[3]{Q(1 + 0,5V_{\text{в}})}$$

м, (21) где

$V_{\text{в}}$ - скорость ветра перед взрывом, м/с.

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

$$r_{\text{в}} = K_{\text{в}} \times \sqrt[3]{Q}, \quad (10)$$

$$r_{\text{в}} = k_{\text{в}} \times \sqrt{Q}. \quad (11)$$

где $r_{\text{в}}$ - безопасное расстояние, м;

Q - масса заряда ВВ, кг;

$K_{\text{в}}$, $k_{\text{в}}$ - коэффициенты пропорциональности, значения которых зависят от условий расположения и массы заряда, от степени допускаемых повреждений зданий или сооружений.

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

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

Оптимальные параметры взрывных работ, как правило, устанавливаются опытным путем на конкретном объекте разработки. Предварительный расчет основных параметров взрывных работ для уступов высотой 5 и 15,0 м, которыми обрабатывается 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 – 15,0 м;
- высота добычного уступа – 15,0 м, подступа – 5,0 м;
- углы уступов (для сохранения генерального борта карьера – 70°); 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 пневмоударного 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 3.13.

Таблица 3.13

№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	9,0	
2	Годовой расход бурения:	п.м	90	8971
3	Требуемое количество смен работы станка:	смена	4	373,79
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	3

Расчеты взрывных работ вертикальных скважин

Таблица 3.14

№ п/п	Параметр	Формула расчета	Диаметр взрывной скважины, мм	
			105	
1	Высота уступа H_y , м		15	5
2	Угол наклона скв., b°		90	90
3	Перебур, L_{π}	$L_{\pi}=(10-15)d_c$	1	1
4	Глубина скв., L_c , м	$L_c=H_y / \sin b + L_{\pi}$	18	7
5	Длина забойки, L_3 , м	$L_3=(20-35) d_c$	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	$Q_{3\max}=(L_c - L_3)p$	119,2	35,4
11	Объем блока, взрываемого одной скважиной, V_3 , м ³	$V_3=Q_{3\max}/q$	198,7	59,0
12	Проектный коэффициент сближения скважин, m :	Гилевич Г.П.	0,8	0,8
13	Линия наименьшего сопротивления, W , м:			
	W_{\min}	$W_{\min}=H(\operatorname{ctg} b - \operatorname{ctg} a)+c$	4,7	3,6
	W_{\max}	$W_{\max}=53k_1 d_c \sqrt{\Delta/k_{\text{вв}} \gamma}$	3,5	3,5
	W	$W=\sqrt{V_3/H_y} m$	3,3	3,1
	Соблюдение условий $W_{\min} < W < W_{\max}$, Принятая для расчета	Гилевич Г.П.	4,1 > 3,2 < 3,5	3,6 > 3,1 < 3,5
14	Расчетный коэффициент сближения скважин, m_1 , м:	$m_1=V_3/H_y W^2$	0,6	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	$b_{\max}=p(l_c-l_3)/aH_y q$	2,2	2,0
18	Рекомендуемая сеть скважин, м:			
	a		6,0	6,0
	b		6,0	6,0
19	Ширина развала при однорядном мгновенном взрывании, м	$B_0=k_b k_{\text{в}} \sqrt{qH_y}$	18,0	10,4
20	Ширина развала 4-ех рядного короткозамедленного взрыва, м	$B_m=B_0 k_3+(n-1)b$	63,4	39,8
21	Высота развала, м	$H_{\text{рм}}=(0,6-1,0)H_y$	9	3

Таблица 3.15

Основные параметры взрывных работ для скважин диаметром 105 мм (высота уступа 15,0; 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)	12	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)	18	7
8. Расчетная линия сопротивления по подошве, м (W)	4,67	3,56
9. Расчетный коэффициент сближения скважин, м	0,6	
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	198,7	59,0
с 1 метра скважины	11,1	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)	119,2	35,4
в том числе:		
основного	119,2	35,4
дополнительного	-	-
17. Длина заряда, м:		
основного	15,3	4,5
дополнительного	-	-
18. Длина воздушных промежутков, м	-	
19. Длина забойки, м	1	1
20. Число одновременно взрываемых скважин	116	393
21. Общая масса одновременно взрываемых зарядов, кг	13882	13890
22. Объем одновременно взрываемой горной породы, м ³	23136	23150
23. Тип применяемого ВВ:		
основного заряда	гранулит АС-4	
боевиков	шашка Т-400 (ТГ-500)	
23. Способ взрывания	детонирующим шнуром	
24. Место расположения боевика	нижняя треть заряда	
25. Удельный расход ДШ	0,079 п.м./м ³	
26. Схема взрывной сети из ДШ	кольцевая	
27. Схема инициирования взрывной сети	Электродетонатором с порядным замедлением	
28. Тип пиротехнического реле	КЗДШ-69	
29. Интервал междурядного замедления	75 м/сек	

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

Ввиду того, что в период Лицензионного срока ежегодная производительность Техническим заданием изменяется в коридоре от 1,0 до 100 тыс.м³, то расчетное ежегодное количество залповых взрывов соответственно составит – от 1 до 10.

3.6.7. Отвальные работы

Ввиду того, что на месторождении ранее велись добычные работы, то в период разработки был построен один внешний отвал рыхлых пород размерами 40х50 м и высотой 2,9 м.

В период лицензионного срока планируется расширить уже существующий отвал до размеров 80х40 м, в который будет дополнительно заскладировано 57200 м³ рыхлых пород и высота общего отвала составит 2,9 м.

Отвал будет расположен в 300 м на восток от карьера.

Отвал одноярусный.

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

Строительство отвалов планируется вести планомерно бульдозером в лицензионный период 2025-2034 г.г.

Работы (планировочные) на отвалах будут производиться бульдозером, который будет еще задействован на вспомогательных работах.

Задолженность бульдозера на отвальных работах составит 5 % от чистого времени работы бульдозера на разработке вскрышных пород

Таблица 3.16

Название задолженной техники	Общее количество часов на выполняемой работе задолженности механизмов	Количество часов работы бульдозера на отвальных работах при min и max показателях
Бульдозер типа Shantui SD-16	1,0 / 193	0,5/10,0

3.7. Горно-технологическое оборудование

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

На вскрышных работах:

- бульдозер типа Shantui SD-16, 1 шт.
- погрузчик типа ZL-50GN, 1 шт.
- автосамосвал типа Shacman, г/п 20 т, 1 шт.

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 3.17

№№ п/п	Оборудование, марка	Кол-во	Краткая техническая характеристика	Масса ед-цы, т
1	Экскаватор SK 206LC	2	Емкость ковша геометрическая 1,5 м ³ , Мощность электродвигателя 260 кВт Максимальная глубина копания 3.99 м Максимальная высота разгрузки 7.26 м Максимальный радиус черпания 10,2 м Максимальная скорость передвижения 5,3 км/час Продолжительность рабочего цикла 23 сек Расход дизтоплива – 0.013 т/час	55,5
2	Бульдозер Shantui SD-16	1	Отвал с гидроприводом Ширина отвала 4.2 м, высота 1.8 м Объем призмы волочения 10,5 м ³ Максимальный подъем отвала 1,4 м Колея/база 2,4/3,2 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 237 кВт Расход дизтоплива – 0.017 т/час	37,5
3	Погрузчик ZL-50GN	1	Вместимость ковша 3,0 м ³ Номинальная г/п 6,0т Высота разгрузки 3,6 м Расход дизтоплива – 0,014 т/час Мощность двигателя - 180 кВт	18,6
4	Автосамосвал типа Shacman на вывозе вскрыши и полезной толщи	3	Грузоподъемность 20 т Двигатель дизельный Мощность двигателя 247 кВт Минимальный радиус поворота 8.0 м Расход дизтоплива – 0.023 т/час	9,06
5	Машина поливомоечная типа КАМАЗ-53253	1	Емкость цистерны 6.5 м ³ Ширина полива 20 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 96 кВт Расход дизтоплива – 0.013 т/час	11.0

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Календарный план горных работ отражает принципиальный порядок отработки месторождения. В основе составления календарного плана – годовая производительность карьера по добыче полезного ископаемого (таблица 3.18).

Таблица 3.18

Года по п/п	Номер года	Виды работ и их объемы в тыс. м ³								
		Основные этапы строительства		Вскрышные			запасы погашенные (балансовые) общие	Потери	запасы промыш - ленные	Всего по горной массе, вывозимой во внешние отвалы
				всего	в т.ч.					
					рыхлая	дресвяно-обломочный материал				
при максимальной добыче										
1	2025	горно-строительный	Добычной	13,600	10,100	3,500	100,000	7,400	92,5	13,600
2	2026			13,600	10,100	3,500	100,000	7,400	92,5	13,600
3	2027			11,500	9,000	2,500	100,000	7,400	92,5	11,500
4	2028	горно-капитальный		9,500	7,000	2,500	100,000	7,400	92,5	9,500
5	2029			9,500	7,000	2,500	100,000	7,400	92,5	9,500
6	2030			9,500	7,000	2,500	100,000	7,400	92,5	9,500
7	2031			9,500	7,000	2,500	28,770	2,220	26,6	9,500
8	2032			2,500		2,500	28,400	2,200	26,3	2,500
9	2033			1,200		1,200	28,400	2,148	26,4	1,200
10	2034						28,200	2,132	26,3	
Всего за лицензионный срок				<i>80,400</i>	<i>57,200</i>	<i>23,200</i>	713,770	53,100	660,600	<i>80,400</i>
при минимальной добыче										
1	2025	горно-строительный	Добычной	0,8	0,5	0,3	1,20	0,20	1,00	0,80
2	2026			0,8	0,5	0,3	1,20	0,20	1,00	0,80
3	2027			0,8	0,5	0,3	1,20	0,20	1,00	0,80
4	2028	горно-капитальный		0,8	0,5	0,3	1,20	0,20	1,00	0,80
5	2029			0,8	0,5	0,3	1,20	0,20	1,00	0,80
6	2030			0,8	0,5	0,3	1,20	0,20	1,00	0,80
7	2031			0,8	0,5	0,3	1,20	0,20	1,00	0,80
8	2032			0,8	0,5	0,3	1,20	0,20	1,00	0,80
9	2033			0,8	0,5	0,3	1,20	0,20	1,00	0,80
10	2034			0,8	0,5	0,3	1,20	0,20	1,00	0,80
Всего за лицензионный срок				<i>8,0</i>	<i>5,0</i>	<i>3,0</i>	12,0	2,0	10,0	<i>8,0</i>

3.9. Вспомогательное карьерное хозяйство

3.9.1. Водотвод и водоотлив

В связи с климатическими условиями (количество осадков 192 мм в год, толщина снежного покрова не превышает 200 мм) существенного притока за счет атмосферных вод в карьер не ожидается.

Исходя из вышеизложенного, при проектировании организации внутрикарьерного стока и карьерного водоотлива учтены воды, образующиеся из атмосферных осадков, выпадающих на площадь, ограниченную защищающими карьер нагорными канавами. Для защиты карьера от ливневых и паводковых вод предусматривается проходка по его проектному контуру дренажной канавы глубиной 1-2,0 м, шириной 1,5 м.

Водоотводные мероприятия при разработке строительного камня Кияктинского месторождения не предусматриваются, так как в условиях резко континентального климата испаряемость превышает количество выпадающих осадков в 5-10 раз, что приводит к естественному осушению карьера.

3.9.2. Внутрикарьерные дороги и их содержание

Транспортировка строительного камня в пределах карьера будет осуществляться по временным дорогам на средневзвешенное расстояние 250,0 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..

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 плановых 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, погрузчика, экскаваторов) производится на карьере. Доставка ГСМ осуществляется автозаправщиком с посёлка Карабутак. Заправка автомобильного транспорта, поливомоечной и вахтовой машин будет производиться в посёлке Карабутак на автозаправках. Расстояние доставки 40,0 км по дорогам.

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

3.9.5. Объекты электроснабжения карьера

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

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

3.10. Пылеподавление на карьере

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

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

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

Из числа перечисленных, наиболее мощными источниками 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 планомерность отработки полезного ископаемого в соответствии с “Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов”

3.11.1. Геологическая служба

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

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

3.11.2. Маркшейдерская служба

Основные мероприятия, выполняемые маркшейдерской службой:

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

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

Для обеспечения карьера съемочным обоснованием будет использоваться сеть микротриангуляции на основе имеющихся вблизи месторождения пунктов триангуляции и реперов съемочного обоснования. Высоты на пункты съемочного обоснования будут переданы техническим нивелированием от этих пунктов с ошибкой не более 0,1 м. На местности пункты съемочного обоснования закрепляются в соответствии с действующими требованиями к их оформлению.

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

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

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

3.12. Обеспечение рабочих мест свежим воздухом

Загрязнение атмосферы карьера пылью и вредными газами происходит при работе горнотранспортного оборудования, а также за счет возможного выделения адсорбированных газов (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 250 м, ширина в среднем – 70 м, максимальная глубина 15,0 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

Добычные и вскрышные работы согласно Технического задания будут вестись со следующим режимом: сезонный (апрель-ноябрь; 220 рабочих дней в году, в одну смену по 8 часов; кол-во рабочих смен 440, рабочих часов 3520).

Исходя из режима работы, добычные работы будут вестись в дневное время и вечернее время, поэтому освещение карьера предусматривается.

На погрузочных, вскрышных и планировочных работах занята дизельная горная техника – бульдозер, экскаватор, погрузчик.

Таким образом, потребителями электроэнергии являются – карьер, АБП, промплощадка.

Электроснабжение бытовых вагонов, площадок производится на напряжении $0,4 \text{ кВ}$ с использованием электроэнергии от трансформатора, питающей внутренние и внешние светильники и электробытовые приборы - обогреватели, кондиционеры, вентиляторы, ТЭНы

Общее освещение территории карьера и с нормируемой освещенностью $0,2 \text{ лк}$ 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, площадки диспетчерской и разгрузочной бермы отвала с нормированной освещенностью $3-5 \text{ лк}$ производится светильниками 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.

Годовой расход воды составит, м³: хоз-питьевой **26,4**; технической - **6601,1**

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: $26,4 * 0,8 = 21,12 \text{ м}^3$.

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

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

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

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

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

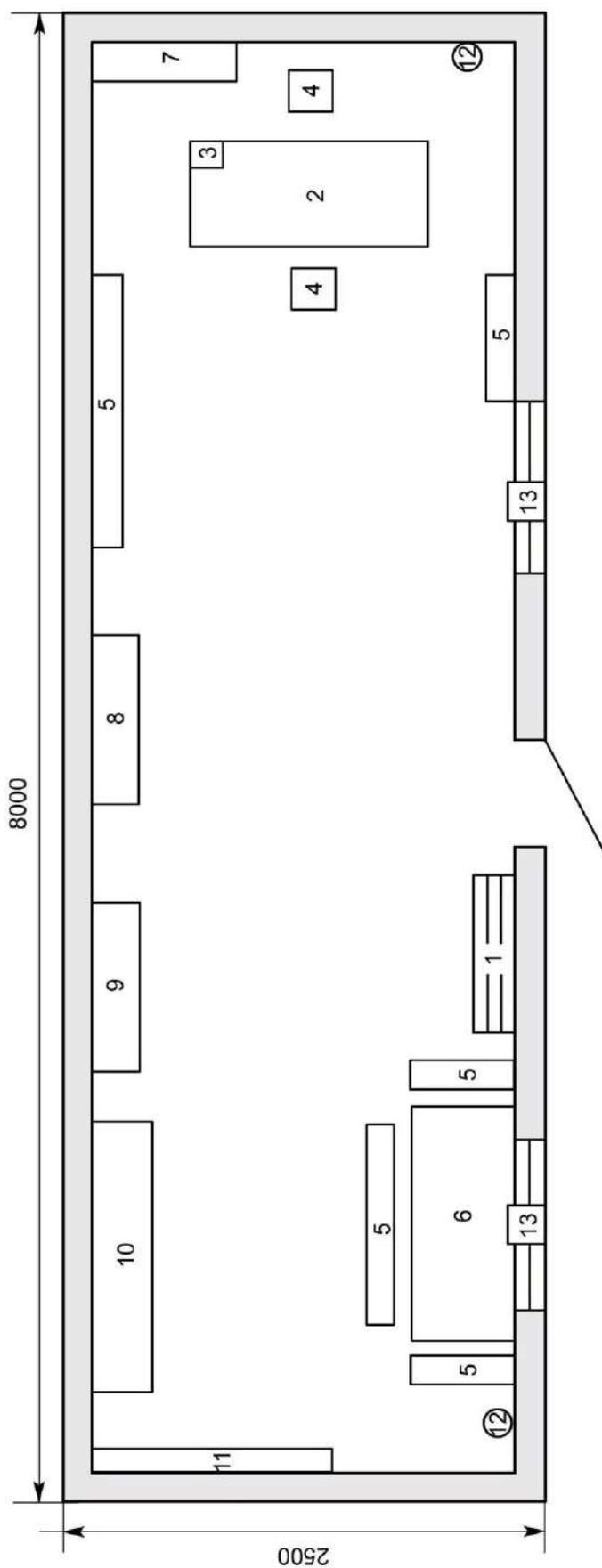
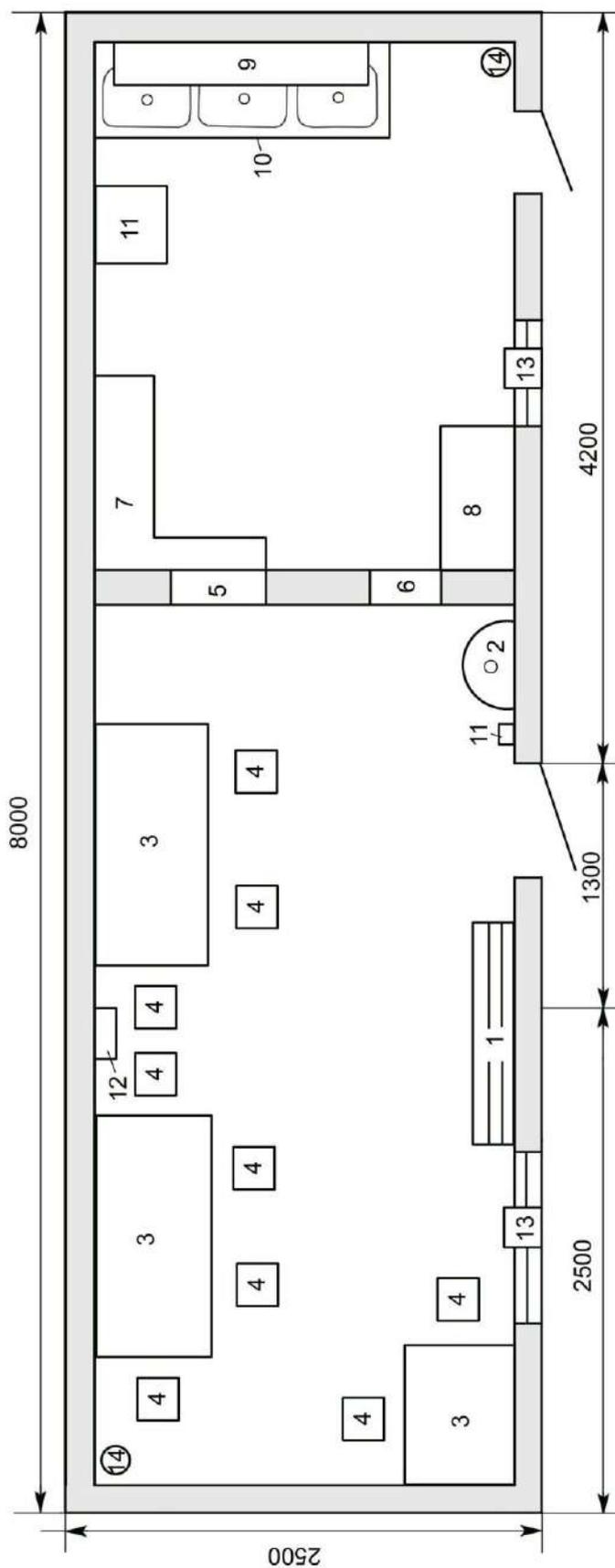


Рис. 5.1

Вагон-дом передвижной ВД-8. Диспетчерская

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



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.)

Рис. 5.2

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 сообщения.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ

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

Рекультивация нарушенных земель является природоохранным мероприятием поскольку:

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 самозарастание.

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.	тыс. м ³	713,77
2.	Потери		
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения	тыс. м ³	0
2.2.	<i>Эксплуатационные потери первой группы</i>	тыс. м ³	53,1
2.3.	<i>Эксплуатационные потери второй группы</i>	тыс. м ³	1,98
3.	Промышленные запасы на лицензионный срок	тыс. м ³	660,6
3.1.	К отгрузке	тыс. м ³	660,6
3.2.	К использованию	тыс. м ³	658,62
4.	Коэффициент извлечения	%	0,93
5.	<i>Породы вскрыши</i>	тыс. м³	80,4
5.1	<i>- рыхлые</i>	тыс. м ³	57,2
5.2		тыс. м ³	23,2
6.	Годовая производительность (балансовые запасы)	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 погрузчика	1
8	Машинист экскаватора	2
9	Водитель а/самосвала на вывозе вскрыши и полезной толщи	3
10	Водитель поливомоечной машины	1
11	Рабочий карьера	1
Всего рабочие		9
Всего сотрудников.		12

*Примечание: женщин нет

**9. Ежегодный годовой расход горюче-смазочных материалов
по годам разработки (2025-2034 г.г.)**

Таблица 9.1

Наименование	Кол-во работы, час	Норма расхода в час, тонн				Всего в год, тонн			
		Диз. топливо	Бензин	Смазочных	Обтирочные материалы	Диз. топливо	Бензин	Смазочных	Обтирочные материалы
2025 -2034 г.г.									
При максимальной производительности (100,0 тыс. м³)									
Бульдозер на вскрышных работах	74	0,014	0	0,00279	0,000013	1,04	0,000	0,21	0,0010
Бульдозер на вспомогательных работах	25	0,014	0	0,00279	0,000013	0,35	0,000	0,07	0,0003
Погрузчик	142	0,013	0	0,00268	0,000012	1,85	0,000	0,38	0,0017
А/с на вывозе вскрышных пород в пределах карьера	378	0,017	0	0,00268	0,000012	6,43	0,000	1,01	0,0045
Экскаватор	1272	0,013	0	0,00268	0,000012	16,54	0,000	3,41	0,0153
А/с на вывозе камня в пределах карьера	3854	0,017	0	0,00268	0,000012	65,52	0,000	10,33	0,0462
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						93,19	6,16	15,92	0,09
При минимальной производительности (1,0 тыс. м³ в год)									
Бульдозер на вскрышных работах	3	0,014	0	0,00279	0,000013	0,04	0,000	0,01	0,0000
Бульдозер на вспомогательных работах	3	0,014	0	0,00279	0,000013	0,04	0,000	0,01	0,0000
Погрузчик	5	0,013	0	0,00268	0,000012	0,07	0,000	0,01	0,0001
А/с на вывозе вскрышных пород в пределах карьера	1	0,017	0	0,00268	0,000012	0,02	0,000	0,00	0,0000
Экскаватор	14	0,013	0	0,00268	0,000012	0,18	0,000	0,04	0,0002
А/с на вывозе камня в пределах карьера	4	0,017	0	0,00268	0,000012	0,07	0,000	0,01	0,0000
Машина поливомоечная	60	0,013	0	0,001	0,00006	0,78	0,000	0,06	0,0036
Автобус вахтовый	100	0	0,014	0,0013	0,000013	0,00	1,400	0,13	0,0013
Всего						1,11	1,40	0,25	0,01

Примечание: буровой станок принадлежит подрядчику, поэтому при расчете горючее на него не учитывается;

- одновременно в карьере будет находиться не более 2-х автосамосвалов.

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 при максимальной разработке, 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*	12
Кол-во рабочих см/г	440
Средний месячный оклад*	200000,00
ОПВ	20000,00
Соц.отчисления (1 человек)	6300,00
ОСМС	4000,00
Соц. Налог	16121,50
Всего на ЗП в год:	39850184,00

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

Приобретение ГСМ

Наименование	Цена*, тг/л	Требуемое кол-во, т	Требуемое кол-во, л	Сумма всего, тг
Диз.топливо	350	93,19	110940,48	38829166,67
Бензин (АИ 92)	200	6,16	8380,95	1676190,476
Моторное масло	1200	25,6	33333,33	40000000
Итого:				80505357,14

* - 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	26,4		294,76		7781,664
Водоотведение	21,12		133,08		2810,6496
Прием отходов		1		1500	1500
Итого:					12092,3136

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

13.3. Эксплуатационные расходы в год

Наименование	Расходы, тг/год
ЗП	39850184,00
ГСМ	80505357,14
Ком.расходы	12092,3136
Неучтенные расходы	12036763,35
Итого:	132404396,80

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

Объем добычи в год, м ³	100000
Налоговая ставка (МРП за м ³)	0,002
МРП на 2025 г.	3932,00
Итого, тг:	786400

Налог на транспорт

Грузовые и спец.автомобили (свыше 5 т)	2
Налоговая ставка (МРП за ед)	9
МРП на 2025 г.	3932,00
Итого, тг:	70776

Спец.техника	5
Налоговая ставка (МРП за ед)	3
МРП на 2025 г.	3932,00
Итого, тг:	58980
Плата за загрязнение окруж.среды	Сумма, тг
Плата за выбросы в окружающую среду, тг	45200
Плата за передвижные источники, тг	42400,00
Итого, тг:	87600

Налоги и другие платежи

Наименование	Сумма, тг
Налог на добычу полезного ископаемого	786400
Социальный налог (учтен при расчете ЗП)	16121,50
Налог на транспорт	129756
Платежи за загрязнение окружающей среды	87600
Итого:	1019877,5

10.5. Расчет дохода 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	132404396,80
Налоги и платежи, тг	1019877,5
Итого прибыль:	166575725,7

*корпоративный подоходный налог (20%) – 33315145, 14 тенге.

11. ОХРАНА НЕДР, РАЦИОНАЛЬНОЕ И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

В соответствии Кодексом РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. разработчик обязан выполнять основные требования в области охраны и комплексного использования недр.

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

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

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

Контроль за рациональным использованием недр осуществляется Компетентным органом по 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, погрузчик и т. п.). Все работающие в забое должны быть ознакомлены с паспортом под роспись.

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

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

Периодичность таких наблюдений установлена технологическим регламентом.

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

12.2.2. Механизация горных работ

Экскаваторные работы

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

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

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

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

Бульдозеры, погрузчики

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

Ремонтные работы

1. Ремонт технологического оборудования производится в соответствии с утвержденными графиками планово предупредительных ремонтов. Годовые и месячные графики ремонтов утверждаются 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 подкладки 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 администрацией 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 послерейсовый 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) проезд 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 (электровзрывной) 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 горячельющихся 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 заряданием.

После окончания работ по заряданию 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 заряданию нисходящих шпуров, скважин и других выработок очищается от обломков породы, буровой мелочи, посторонних предметов и тому подобных.

Перед заряданием 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 заряданию нисходящих шпуров, скважин и других выработок очищается от обломков породы, буровой мелочи, посторонних предметов.

Перед заряданием 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 зарядания:

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

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

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 имеющихся 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. Внутрикатьерные воздушные линии электропередач

Проектирование, сооружение, и пуск в эксплуатацию стационарных внутрикатьерных 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 6м 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 внутрикатьерных ВЛ электропередачи применять алюминиевые провода сечением 16 и более мм.

4. Расстояние между передвижными опорами не более 50 м.

5. При сооружении внутрикатьерных 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 внутрикатьерных ЛЭП производить ежемесячно, еженедельно, о чем делать записи в соответствующих журналах.

16. При осмотре передвижных внутрикатьерных 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 опоровами для перевозки подвижных опор на 30 км линий электропередач.

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

12.2.5. Заземление

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

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

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

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

- 1) резервирование главного заземлителя дополнительным заземлителем (выполненным аналогично главному), подключенным к ответвлению или магистрали заземления таким образом, чтобы при выходе из строя любого элемента главного заземлителя или магистрали заземления любой электроустановки не превышало 4 Ом при этом нормировать удаление главного (центрального) заземлителя не допускается;

- 2) если удельное электрическое сопротивление земли в месте размещения электроустановок превышает 200 Ом·м;

- 3) имеется система автоматического контроля целостности цепи заземления от передвижной рабочей машины до передвижной электроустановки (ПП, ПТП, ПРП) с действием на отключение электроустановки;

4) самозаземление экскаватора или бурового станка обеспечивает устойчивую работу защиты от замыкания на землю. Соблюдение этих условий оформляется протоколом проверки релейных защит, утвержденным лицом ответственным за электрохозяйство организации;

5) при обеспечении условий сопротивления заземления потребителей не более 4 Ом.

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

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

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

12.2.6. Освещение карьера

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

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

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

Осветительные установки с пусковыми устройствами заземлять.

4. Для освещения карьера будут применяться светильники с ксеноновыми 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	10	На уровне	

другой тракторной машины		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 водоемким объектам, 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 (посёлок Карабутак).

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. Карабутак**, 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) с доставкой в термосах автотранспортом предприятия с базы предприятия.

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

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

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

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

Пожарная безопасность

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

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

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

Смазочные и обтирочные материалы необходимо хранить в закрытых металлических ящиках. Среди рабочих широко популяризовать 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, противοшумными вкладышами).

С целью устранения вибрации на работающих применяются следующие меры: устройство амортизации, снижающей вибрацию рабочего места до предельно допустимых норм; устройство в кaбинах 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	По графику	Улучшения качества работ

	оборудования		
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 (гранита и диабазы) на Кияктинском месторождении составляет 10 лет и заканчивается в 2034 году.

Годовая производительность обоснована потребностью недропользователя и составляет согласно Техническому заданию (тыс.м³): 2025-2034гг. – 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 месторождения, выбрана технологическая схема производства горных работ, определены нормативные потери полезного ископаемого.

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

Ущерб от возможного нанесения вреда будет определен на основании расчетов 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 г. №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 г. №343).
6	Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 06.03.2015 г. №190. «Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2022 г.).
7	Инструкция по организации и осуществлению производственного контроля на опасном производственном объекте (Приказ Министра по ЧС Республики Казахстан от 24.06.2021 г. №315. Зарегистрирован в Министерстве юстиции РК 03.07.2021 г. №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 ЧС от 17.08.2021 г. №405).
11	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные постановлением Правительства РК от 24 ноября 2012 года № 1354 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.07.2021 г.).
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 04.03.2022 г.).
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 водисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ Министерства здравоохранения РК от 20.02.2023 г. №26.
21	Инструкция по составлению плана горных работ, утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18.05.2018 г. за №351.
<i>Фондовые</i>	
22	Дербенев В.С. Отчет о результатах геологоразведочных работ по подсчету запасов строительного камня месторождения Киякты в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан по состоянию на 01.01.2003 г.
23	Протокол ТКЗ №518 при ТУ «Запказнедра» от 17.02.2004 г.

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Протокол № 518

заседания Территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых
при Западно-Казахстанском территориальном Управлении охраны и
использования недр “Запказнедра”

г. Актобе

17 февраля 2004 г.

Присутствовали:

Члены ТКЗ

- | | |
|----------------|--|
| Надырбаев А.А. | - заместитель председателя ТКЗ, зам. начальника
Управления по анализу и оценке МСБ региона; |
| Бачин А.П. | - начальник отдела изучения состояния МСБР
Управления; |
| Литошко В.В. | - главный специалист отдела изучения состояния
МСБР Управления, секретарь ТКЗ; |
| Улмамбетова О. | - начальник отдела ГБ и ГФ Управления. |

Эксперты:

- | | |
|----------------|--|
| Гильманов М.Ш. | - ведущий геолог ОАО “Запрудгеология”; |
| Нугманов Е.Н. | - главный геолог ОАО “Коктас”. |

Автор:

- | | |
|---------------|--------------------------------|
| Дербенев В.С. | - главный геолог ТОО «Милысай» |
|---------------|--------------------------------|

От ТОО «Милысай»

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| Супруновский В.Г. | - генеральный директор. |
|-------------------|-------------------------|

От ОАО «Актобе-
Жолдары»

- | | |
|---------------|---------------------------------------|
| Жагпаров Б.Г. | - заместитель председателя правления. |
|---------------|---------------------------------------|

От ТУ “Запказнедра”

- | | |
|---------------|--|
| Вервейко М.С. | - главный специалист отдела ГБ и ГФ
Управления. |
|---------------|--|

Председательствовал - А.А. Надырбаев

«Отчет о результатах геологоразведочных работ по подсчету запасов строительного камня месторождения Киякты в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан по состоянию на 1.01.2003г.», автор Дербенев В.С., представлен на рассмотрение ТКЗ Товариществом с ограниченной ответственностью «Милысай».

1. По данным, содержащимся в отчете:

1.1. Геологоразведочные работы на месторождении строительного камня Киякты с составлением рассматриваемого отчета выполнены по

заданию недропользователя – ОАО «Актобе Жолдары» (Контракт от 11.07.2003г. №9/2003).

1.2. Месторождение Киякты находится в 2,0 км к западу от 37,5 км автодороги Карабутак-Иргиз.

1.3. Техническим заданием недропользователя утверждены следующие параметры для оценки месторождения:

- оценку качества камня произвести согласно требованиям ГОСТ 23845-86 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ. Технические требования и методы испытаний» и ГОСТ 9128-97 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия», сообразно с нормами и стандартами СН и П 2.05.02-85 «Автомобильные дороги»;
- средняя глубина отработки (подсчета запасов) камня – 15,0 м;
- мощность вскрышных пород по месторождению – не более 1,5 м;
- высота рабочих уступов карьера – 5,0 м;
- обводненность запасов – не допускается.

1.4. В результате подсчета на рассмотрение ТКЗ представлены запасы в количествах, приведенных в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1.

Категория	Запасы, куб. м.	
	строительного камня	дресвяно-щебенчатый грунт
C ₁	1665837,1	46536,1

1.5. Разведанный камень предназначен для производства щебня, применяемого при устройстве несущих элементов и асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог. Потребителем строительного камня является сам недропользователь, ведущий работы по реконструкции автодороги Самара-Шимкент на участке Карабутак-Иргиз.

Прирост запасов не планируется.

1.6. Сведения об особенностях геологического строения, методике выполненных работ, качестве камня, результатах подсчета запасов приведены в приложении 1 – краткой справке.

2. Заслушав сообщение автора отчета – главного геолога ОАО «Милысай» Дербенева В.С., заключения на отчет горных инженеров-геологов Гильманова М.Ш. и Нугманова Е.Н., протокол заседания технического Совета ОАО «Актобе Жолдары» от 11.12.2003г. №6/2003 с просьбой утвердить подсчитанные запасы в авторском варианте,

ТКЗ отмечает:

2.1. Геологоразведочные работы на месторождении выполнены в границах Геологического отвода, в соответствии с утвержденным (протокол НТС ТУ «Запказнедра» от 15.08.2003г. №58/2003) проектом геологической разведки данного объекта.

2.2. Продуктивная толща на месторождении представлена двумя литологическими разностями камня – гранитами верхнего карбона и

диабазы виле-серпухова. По отношению к гранитам диабазы являются вмещающими породами. Граниты относительно хорошо обнажены. На выходах они имеют крупноблочную отдельность.

Граниты состоят из плагиоклаза (48-52%), кварца (24-29%), калиевого полевого шпата (16-21%), биотита (около 5-6%) и рудных минералов (2-4%). Диабазы тонкозернистого сложения основной массы, состоящей из агрегатов зерен плагиоклаза и пироксена. Среди основной массы находятся порфиновые выделения основного плагиоклаза, моноклинного пироксена и роговой обманки. Содержание порфиновых выделений – до 7-9%. Отмечается вторичный кварц, развитый в виде отдельных зерен и их сростков, содержание его до 3,0-5,0%.

Мощность гранитов устойчива, изменяется от 12,0 до 18,7 м при средней - 15,9 м, мощность диабазов – от 9,5 до 15,4 м при средней - 12,3 м.

Вблизи дневной поверхности по диабазам, частично по гранитам, развит дресвяно-щебеночный горизонт, мощность которого колеблется от 0,4 до 1,4 м.

Местами развита глинистая кора выветривания максимальной мощностью до 1,9 м. Современные элювиально-делювиальные отложения и глинистая кора выветривания образуют вскрышу, мощность которой максимально достигает 2,8-3,0 м при средней – 1,05 м.

Кияктинское месторождение строительного камня отнесено автором к I-ой группе сложности согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня», с чем следует согласиться.

2.3. Месторождение разведано скважинами колонкового бурения диаметром 93 мм (по продуктивной толще) до горизонта +200 м. Средняя глубина скважины (разведки) составила 14,3 м, что не превышает среднюю глубину (15,0 м), предусмотренную геологическим отводом. Качество бурения по выходу керна (свыше 80% по продуктивной толще) – удовлетворительное, обеспечивающее необходимую представительность опробования и достоверность оценки качества камня по обоим их разновидностям.

Скважины размещены по сети 200-220x180-200м, для разведки запасов гранитов и диабазов. Она достаточна для классификации разведанных запасов камня по категории С₁. В южной половине месторождения (площадь развития диабазов), которая характеризуется относительно плохой обнаженностью, с целью уточнения мощности вскрышных пород и положения кровли продуктивной толщи дополнительно пробурены 9 вскрышных скважин на двух профилях (между разведочными скважинами 5-6 и 6-8). На месторождении имеется старый каменный карьер глубиной до 5 м.

Все скважины (включая вскрышные), а также каменный карьер задокументированы, опробованы (кроме вскрышных скважин) и инструментально привязаны. Топоплан участка составлен в масштабе

1:2000 с маркшейдерским отображением каменного карьера. Методика разведочных работ возражений не вызывает, качество полевых работ может быть оценено как достоверное.

2.4. Опробованием охвачен весь керновый материал по скальным породам. По части скважин (1,2,3,4 и 7) в пробу отбирался весь материал. Интервал опробования составлял 5,0 м сообразно с высотой рабочих уступов будущего карьера. В скважинах 5,6 и 8 применен штупной способ опробования, при котором из опробуемого пятиметрового интервала отбирались штупы общей длиной 30-40 см. Всего по скважинам отобрано 10 проб по гранитам и 14 проб по диабазам. Кроме того, выполнено опробование западного борта старого диабазового карьера (три бороздовые пробы сечением 10x5 см и четыре монолита). Для характеристики дресвяно-щебеночного материала по монолитным породам (диабазам, частично гранитам), с целью его оценки как крупнообломочного грунта, отобраны две послонные пробы (по скв. 6 и 06). На месторождении силами ОАО «Актобе Жолдары» из старого карьера путем его развития отобрана и испытана технологическая проба объемом 19500 куб. м. (в плотном теле).

Объем опробования (с учетом технологического) представляется достаточным для достоверной оценки качества камня в объеме подсчитанных запасов.

2.5. Качество камня (обоих разновидностей) изучено в соответствии с техзаданием – по ГОСТ 23845-86 применительно к породам, используемым в дорожном строительстве.

Результаты испытаний рядовых проб по керну скважин, проб из карьера, материала технологической пробы показывают, что граниты и диабазы, а также щебень из этих пород характеризуются следующими показателями качества:

А. Строительный камень (граниты и диабазы)

- предел прочности при одноосном сжатии (в водонасыщенном состоянии): гранита - от 726 до 1026 кг/см² (марка “600-1000”), диабаза - 673-828 кг/см² (марка “600-800”);

- истинная плотность: гранита - 2,62-2,72 г/см³, средняя - 2,66 г/см³, диабаза - 2,71-2,86 г/см³, средняя - 2,75 г/см³;

- средняя плотность (объемная масса): гранита - 2,53-2,64 г/см³ (2,60 г/см³), диабаза - 2,58-2,77 г/см³ (2,66 г/см³);

- насыпная плотность диабазового щебня - 1550-1620 кг/м³;

- пористость: гранита - 0,7-6,0 % (средняя - 3,39 %), диабаза - 1,0 -4,7 % (средняя - 3,1 %);

- водопоглощение: гранита - 0,1-2,6 % (среднее - 0,84 %), диабаза - 0,20-0,86 % (среднее - 0,46 %);

- содержание водорастворимых солей: в гранитах - 0,032 %, в диабазах - 0,067-0,080 %, содержание SO₃ в водных вытяжках из гранитов и диабазов одинаковое - 0,006 %.

Б. Щебень из строительного камня

- марка щебня по дробимости в водонасыщенном состоянии: граниты - "1000-1200" (потеря в массе 14,1-17,1 %), диабазы - "1000" (потеря в массе - 11,9-20,0 %);

- марка щебня по дробимости в сухом состоянии: граниты - "1200-1400" (потеря в массе - 9,0-14,2 %), диабазы - "1000-1400" (потеря в массе - 10,5-17,4 %);

- марка щебня по истираемости: граниты И-И (потеря в массе - 18,3-20,4 %), диабазы - И-И (потеря в массе - 10,6-21,0 %);

- марка щебня по морозостойкости: граниты и диабазы - "F-50".

В щебне из диабазов содержание пылеватых и глинистых частиц составляет 0,4-0,8 %, слабых зерен - от 1,9 до 3,2 %, зерен лещадной формы - от 17,2 до 20,0 %.

Технологические испытания проведены на камне, представленном диабазами. Гранитный материал в технологическую пробу не входил, так как аналогичный камень (граниты одного и того же интрузивного комплекса) прошел лабораторно-промышленные испытания в 2003 г. при разведке участка № 1 Карабутацкого месторождения (по заданию того же недропользователя - ОАО "Актобе Жолдары").

Из материала технологической пробы (диабазы) на ДСУ-Аралтогай (собственность ОАО "Актобе-Жолдары") производился щебень следующих фракций (таблица 2.5.1.)

Таблица 2.5.1.

№№ п/п	Наименование продуктов переработки	Выход продукта	
		в %	в тыс. куб. м
1	2	3	4
1.	Щебень фракции 40-70 мм	33	9,3
2.	Щебень фракции 20-40 мм	31	8,8
3.	Щебень фракции 10-20 мм	11	3,1
4.	Щебень фракции 5-10 мм	8	2,3
5.	песок-отсев 0-5 мм	17	4,8
	Итого:	100	28,3

По данным лабораторно-технологических испытаний асфальтобетонных смесей, составленных из щебня диабазов фракций 10-20 мм (20 %), 5-10 мм (25 %), песка-отсева (20 %), песка (10 %), ПГС (13,6 %), битума БНД 60/90 (6,4 %), адгезионной присадки БН-3 М и ферропыли (5 %), полученные смеси характеризуются следующими показателями:

- средняя плотность - 2,28-2,35 г/см³;
- водонасыщение - 2,52-3,29 %;
- предел прочности при сжатии - 2,6-2,7 Мпа (при t₂₀) и 1,4-1,5 Мпа (при t₅₀);
- коэффициент водостойкости - 0,85-0,87;

- пористость - до 16,28 %, остаточная пористость- 3,5 %.

Тем самым, смеси такого качества отвечают нормативным требованиям к горячим асфальтобетонным смесям.

Щебень, наработанный из материала технологической пробы, был использован также при реконструкции участка автодороги Самара-Шымкент. Он применялся, в частности, для устройства щебеночного покрытия временных объездных дорог, для устройства основания под асфальтобетонные покрытия и в качестве нижнего слоя асфальтобетонного дорожного покрытия. При этом основным материалом служил щебень фракции 40-70 мм, расклинивающим - щебень фракций 5-10 и 10-20 мм.

По результатам испытаний рядовых проб диабазов, щебня из него в лабораторных и промышленных условиях (при реконструкции участка автодороги Самара-Шымкент) однозначно установлена пригодность диабазов Кияктинского месторождения для автодорожного строительства, а пригодность гранитов для тех же целей - по аналогии с технологическими испытаниями гранитов по участку №1 Карабутацкого месторождения (приложение б).

Дресвяно-щебеночные образования в кровле плотных диабазов, частично гранитов, получили положительную оценку как крупнообломочный грунт.

2.6. Граниты и диабазы Кияктинского месторождения стройкамня радиационно безопасны (Аэфф для гранита - 89-130 Бк/кг, для диабазов - 73-76 Бк/кг при лимите 370 Бк/кг).

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

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

2.9. Подсчет запасов выполнен на топооснове масштаба 1:2000 методом геологических блоков, что возражений не вызывает. Общая граница подсчета запасов проведена в контуре разведочных скважин, без применения при её построении способа экстраполяции. Целесообразно выделены два подсчетных блока по разновидностям камня - гранитам (блок 2-С₁) и диабазам (блок 1-С₁). Блоки примыкают друг к другу и граница между ними правильно проведена по контакту гранитного массива. Выделение в качестве попутного полезного ископаемого крупнообломочного (дресвяно-щебеночного) грунта, залегающего в кровле скального камня, в самостоятельный блок (3-С₁) представляется целесообразным. Классификация подсчитанных запасов камня и грунта по категории С₁ соответствует степени их разведанности. Порядок вычислительных операций, их способы возражений не вызывают. Подсчитанные запасы диабазов в блоке 1-С₁ правильно уменьшены на объем камня, добытого из старого карьера. При подсчете запасов допущена арифметическая ошибка в определении площади блока 1-С₁ (диабазы).

2.10. Материалы отчета нуждаются в незначительной дополнительной корректуре.

3. ТКЗ постановила:

3.1. Внести в отчет корректурные правки по замечаниям членов ТКЗ.

3.2. Пересчитать (уточнить) запасы камня и пород вскрыши в связи с выявленной арифметической ошибкой при определении площади блока 1-С₁.

3.3. С учетом пересчета по п.3.2. (приложение 4) утвердить балансовые запасы строительного камня (граниты и диабазы) месторождения Киякты, отвечающего по качеству требованиям ГОСТ 23845-86 "Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ. Технические требования и методы испытаний" применительно к автодорожному строительству, по состоянию на 1.11.2003 г., в количестве, приведенном в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1.

Категория	Запасы, тыс. куб. м.
С ₁	1428,1

Примечание: из запасов камня на дату утверждения погашено 19,5 тыс. куб. м. (в объеме добытой, переработанной и испытанной технологической пробы).

3.4. Запасы крупнообломочного (дресвяно-щебеночного) грунта, подсчитанные в количестве 46,5 тыс. куб. м. по категории С₁, принять к сведению (без постановки их на Госбаланс).

3.5. Считать запасы строительного камня (диабазы, граниты) месторождения Киякты подготовленными для разработки притрассовым карьером.

3.6. Рекомендовать недропользователю оперативно использовать запасы крупнообломочного (дресвяно-щебеночного) грунта для устройства временных объездных дорог при реконструкции участков капитальной автодороги Самара-Шымкент.

Зам. председателя ТКЗ

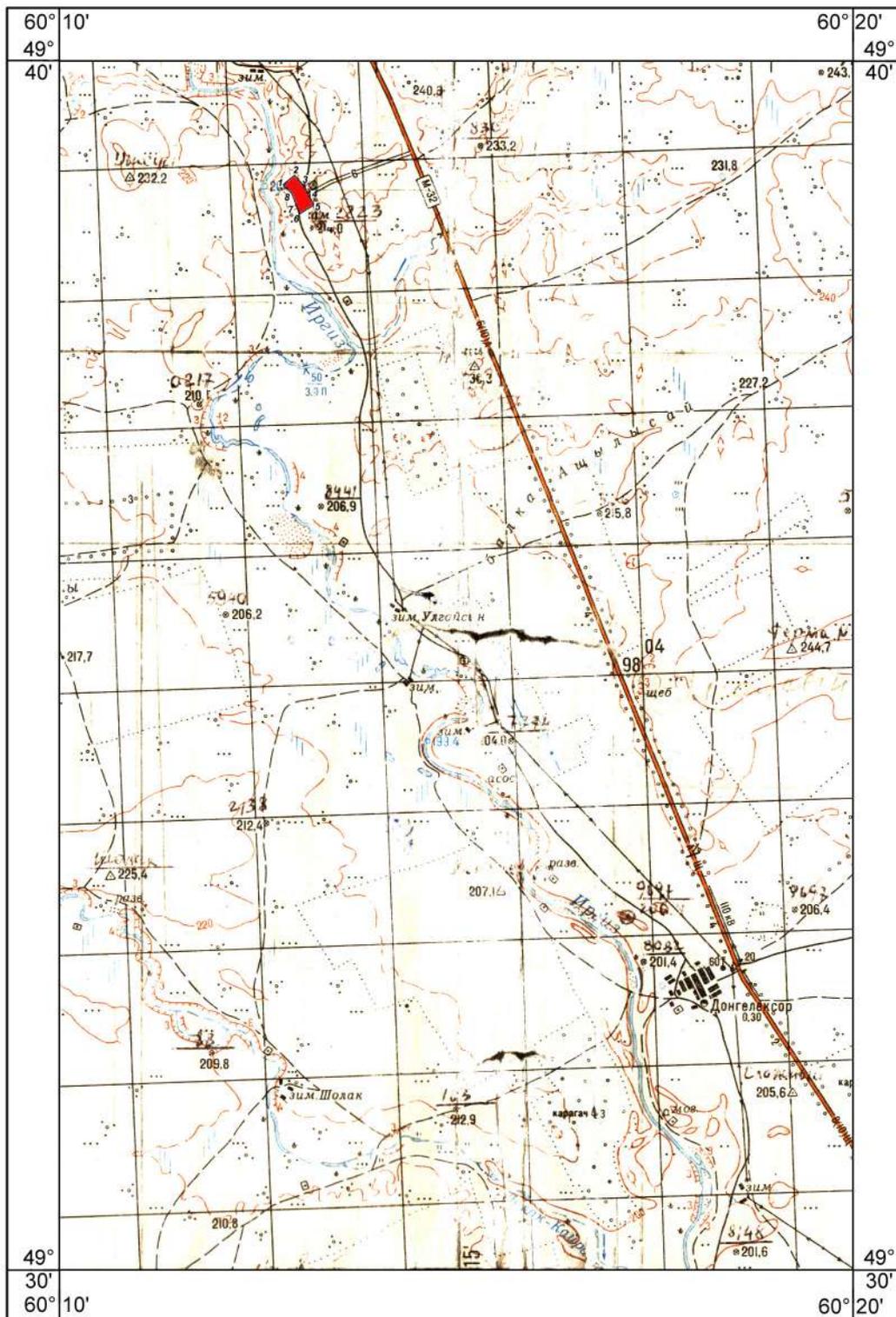
А.А. Надырбаев

Секретарь ТКЗ

В.В. Литошко



КАРТОГРАММА
площади проведения добычных работ
на месторождении Киякты



Масштаб 1:100 000

м 1000 0 1 2 3 4 5 км



Контур площади проведения добычных работ
 с номерами угловых точек (месторождение Киякты)

«АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫНЫҢ
ИНДУСТРИЯЛЫҚ-
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУ
БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ
ИНДУСТРИАЛЬНО-
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

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

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

№ 1-4/351

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» 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. Әлібеков

1-4/351

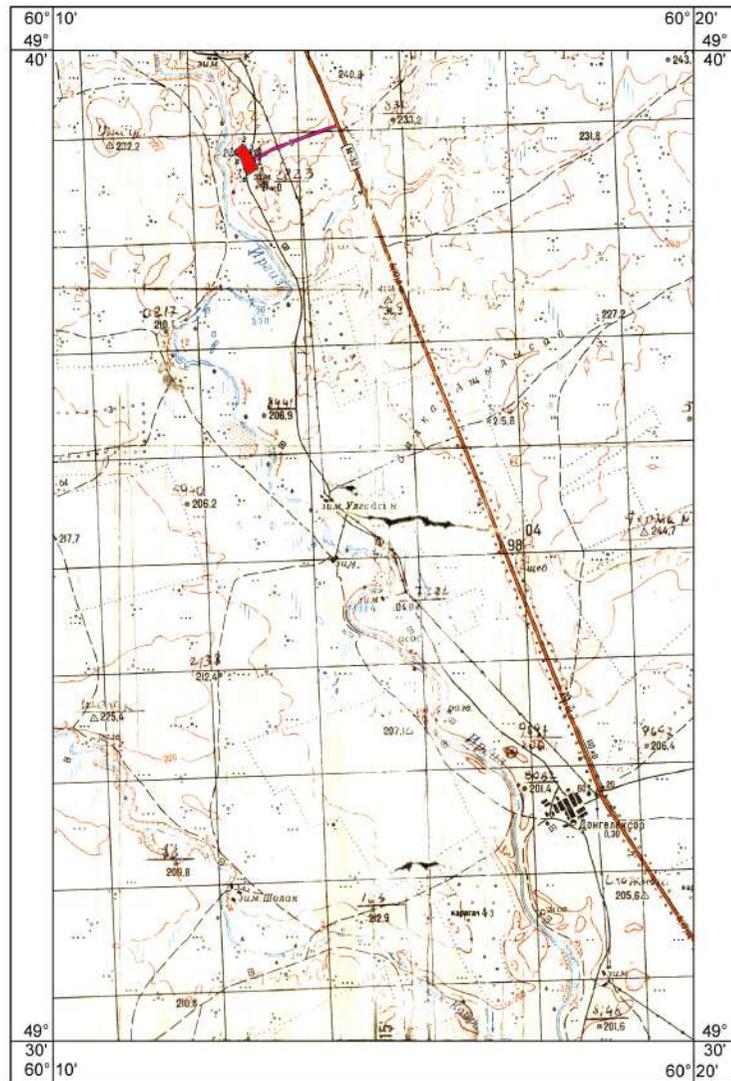
04.03.2025г.

**ТОО «DD Group
Company Aktobe»****Уведомление**

ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актыбинской 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», расположенного в Айтекебийском районе Актыбинской области.

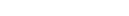
Копия соответствующего экологического разрешения на операции по добыче, описанные в плане горных работ, соответствующие согласования и положительные заключения экспертиз должны быть представлены заявителем в ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актыбинской области» не позднее одного года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

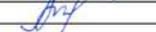
Руководитель управления**Д. Алибеков**

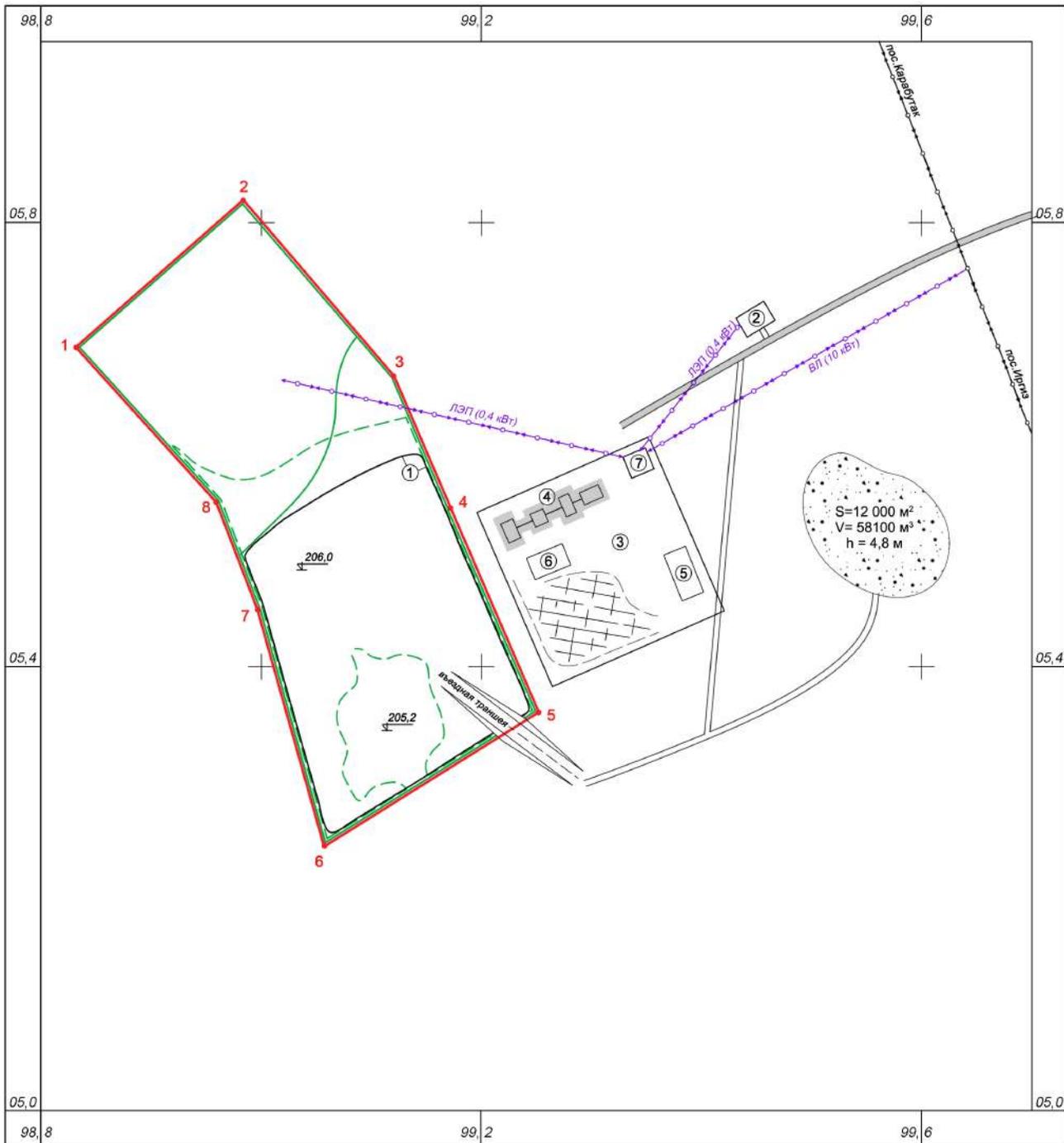


Масштаб 1:100 000
 м 0 1 2 3 4 5 км

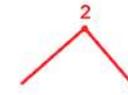
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

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

Недропользователь ТОО "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 1 Лист 1	План горных работ на добычу магматических горных пород: гранита и диабазы месторождения строительного камня Киякты в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:100 000	Ситуационный план района работ		2025 г.
Директор			М.А. Бекмукашев
Разработал			ведущий геолог О.В. Лошакова
ГИП			инженер-проектировщик Е.В. Полякова
Оформление			



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

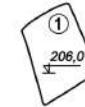


Контур лицензионного участка



Контур подсчетных блоков:

а. - скальных пород;
б. - древесно-щебеничных грунтов



Контур карьера и отметка подошвы по состоянию на 01.01.2025 год



Подъездные дороги



Технологические дороги



существующая ВЛ (10 кВт)



проектируемые ВЛ и ЛЭП

② АБП

③ Промплощадка, включающая в себя:

④ Дробильная установка (ДСУ)

⑤ Склад запчастей

⑥ Весовая

⑦ КТП (10 кВт/ 0,4 кВт)

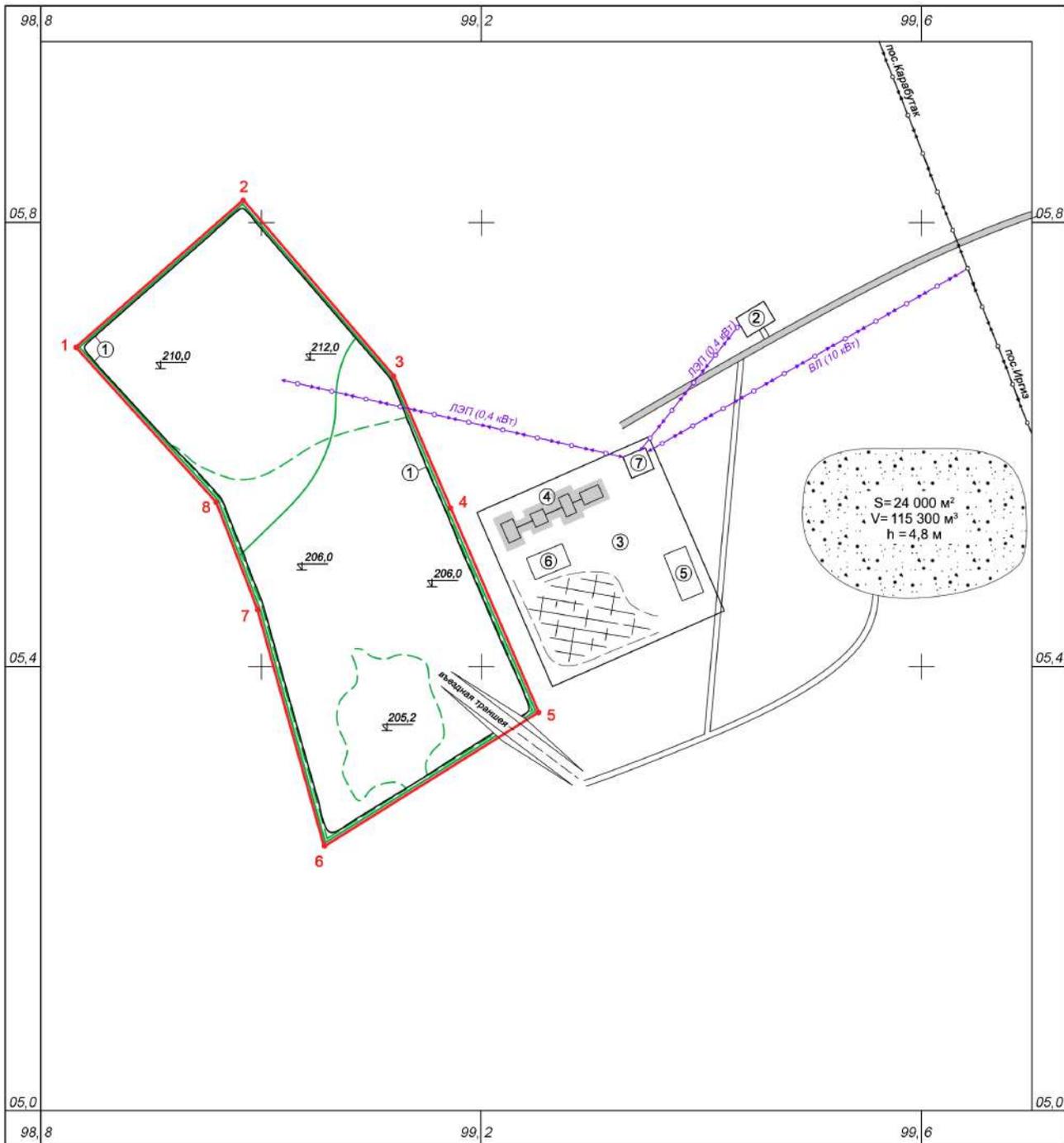


Склады готовой продукции

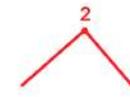


Отвалы пород внешней вскрыши

Недропользователь ТОО "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 2 Лист 1	План горных работ на добычу магматических горных пород: гранита и диабазы месторождения строительного камня Киякты в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:4 000	Ситуационный план проектируемого карьера на 01.01.2025 г.		2025 г.
Директор			М.А. Бекмукашев
Разработал		ведущий геолог	О.В. Лошакова
Оформление		инженер-проектировщик	Е.В. Полякова



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Контур лицензионного участка



Контур подсчетных блоков:

а. - скальных пород;
б. - древесно-щебеночных грунтов



Контур карьера и отметка подошвы на конец отработки в лицензионный срок



Подъездные дороги



Технологические дороги



существующая ВЛ (10 кВт)



проектируемые ВЛ и ЛЭП

② АБП

③ Промплощадка, включающая в себя:

④ Дробильная установка (ДСУ)

⑤ Склад запчастей

⑥ Весовая

⑦ КТП (110 кВт/ 0,4 кВт)

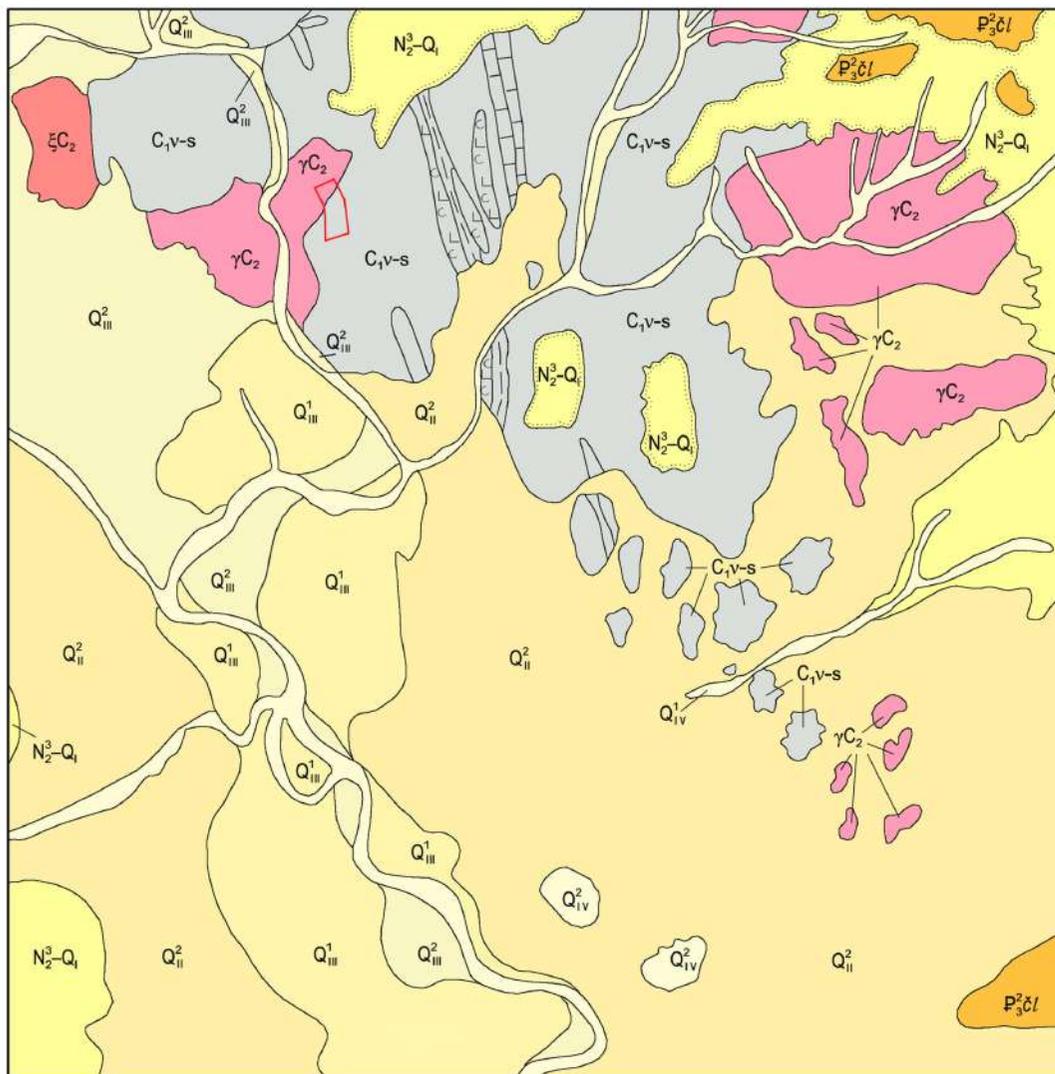


Склады готовой продукции

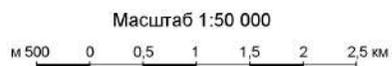


Отвалы пород внешней вскрыши

Недропользователь ТОО "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 3 Лист 1	План горных работ на добычу магматических горных пород: гранита и диабазы месторождения строительного камня Киякты в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:4 000	Ситуационный план проектируемого карьера на конец лицензионного срока		2025 г.
Директор			М.А. Бекмукашев
Разработал		ведущий геолог	О.В. Лошакова
Оформление		инженер-проектировщик	Е.В. Полякова



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



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Q²_{IV} Отложения современных русел и низкой поймы: разномерные пески, галечники, гравий
- Q¹_{IV} Отложения высокой поймы: крупнозернистые пески, галечники, суглинки
- Q²_{III} Отложения I-й надпойменной террасы: пески среднезернистые 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 среднезернистых, олигомиктовые, преимущественно кварцевые
- N³-Q₁ Верхнеплиоцен - нижнеантропогенные отложения: глины красно-бурые и зеленовато-серые с железисто-марганцовистыми бобовинами, загипсованные и карбонатизированные, с песчано-галечным материалом в основании
- P²çl Средний олигоцен, Чиликтинская свита. Пески кварцевые, мелкозернистые, глины желтовато-зеленые, слюдяные, листоватые
- C_{1v-s} Нижний карбон, отложения Серпуховского яруса. Диабазы, диабазовые порфиры и их туфы, спилиты, туфоагломераты, лавовые брекчии основного состава, туфопесчаники, альбитофиры, кварцевые порфиры, плагиоклазовые и полимиктовые, глинистые сланцы и линзы известняков

Интрузивные породы:

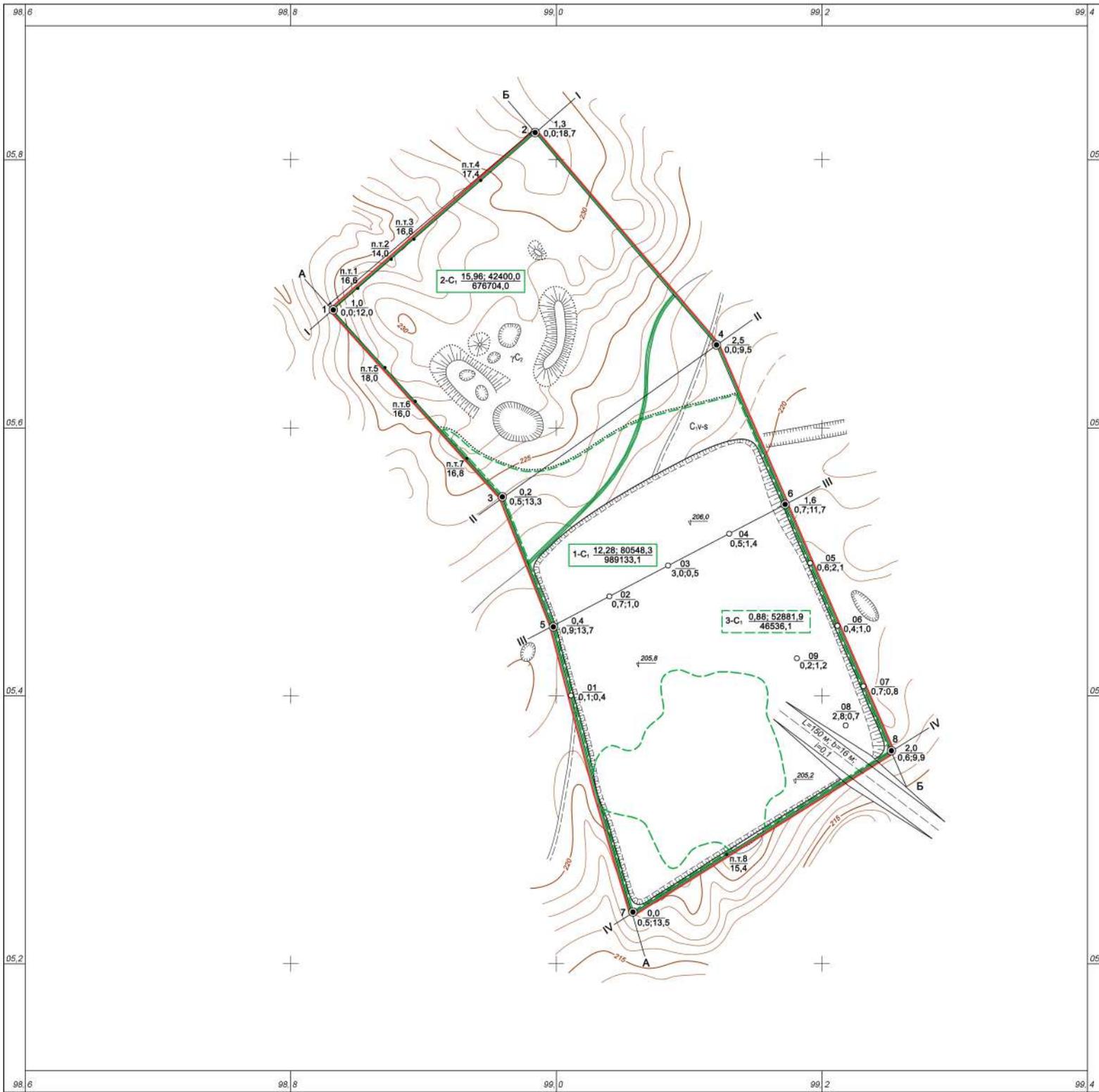
- çC₂ Граниты биотитовые, биотит-роговообманковые
- çC₂ Сиениты

Литологические и другие обозначения:

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

- Контур лицензионного участка Киякты

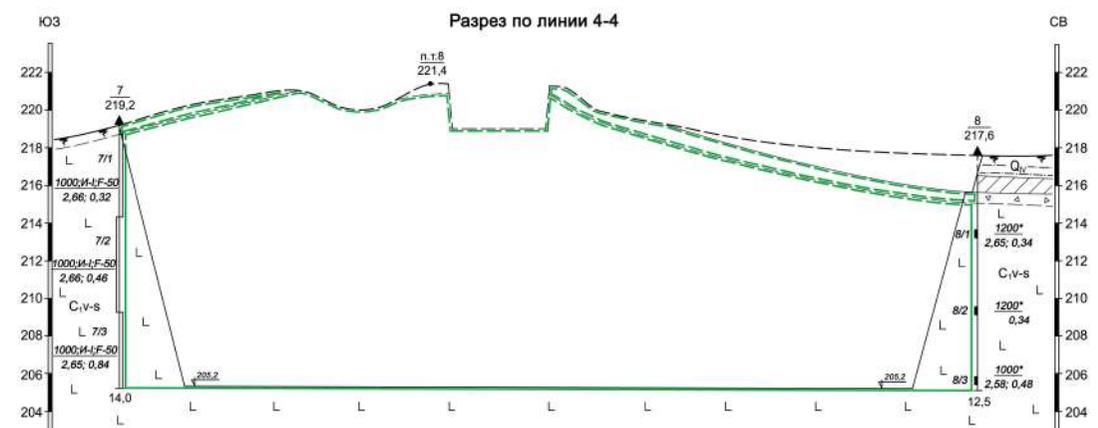
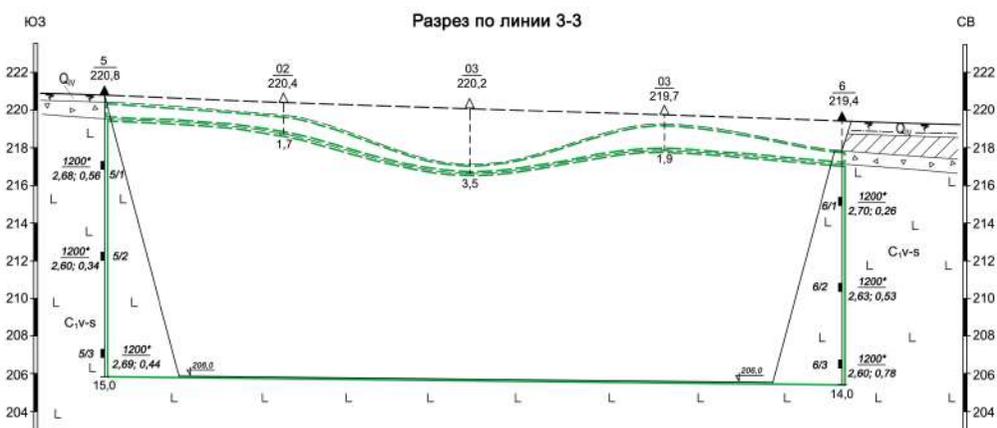
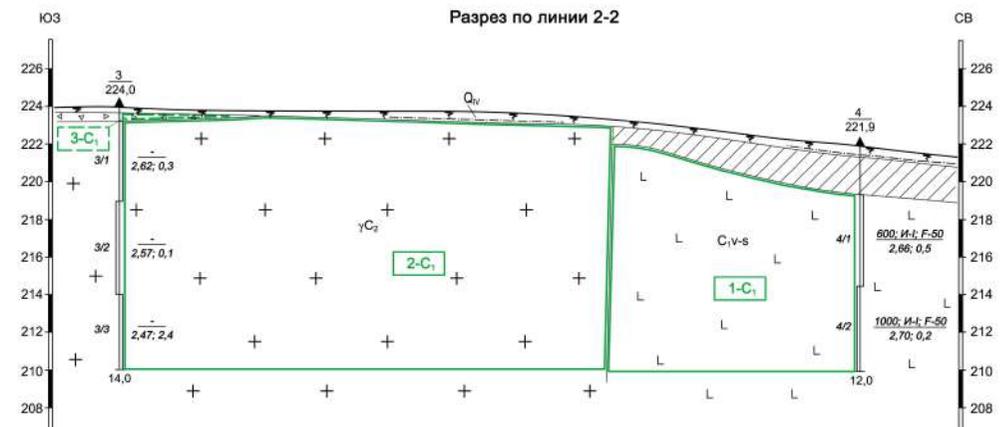
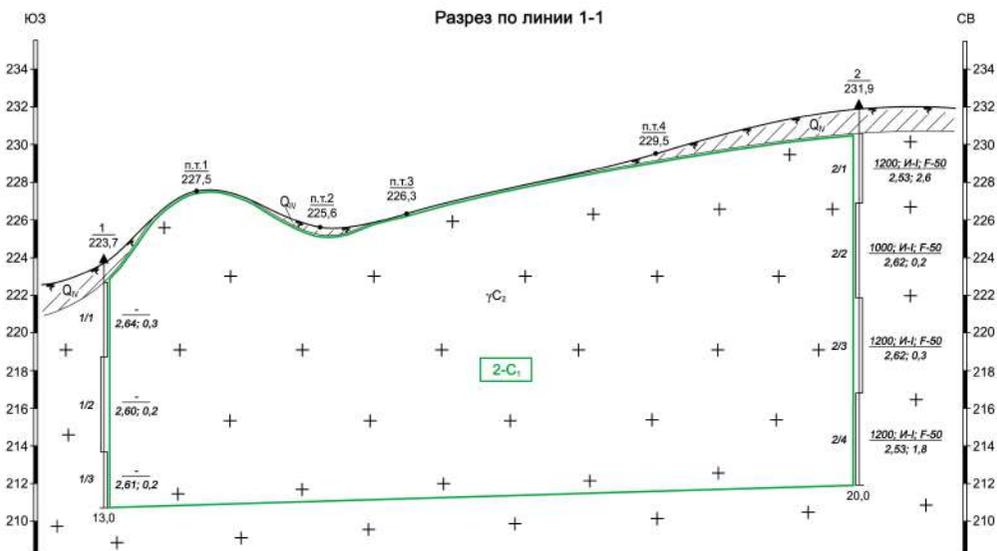
Недропользователь TOO "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель TOO "Pegas oil company"	
Приложение 4 Лист 1	План горных работ на добычу магматических горных пород: гранита и диабазы месторождения строительного камня Киякты в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан	Стадия проектирования РП	
Масштаб 1:50 000	Геологическая карта района работ	2025 г.	
Директор		ведущий геолог	М.А. Бекмукашев
Разработал		инженер-проектировщик	О.В. Лошакова
Оформление			Е.В. Полякова



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

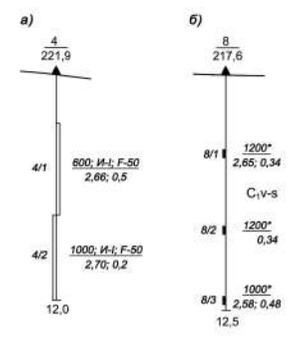
- Горизонталь рельефа, ее отметка, м
- Грунтовые дороги
- Граниты среднего карбона
- Нижний карбон, виле-серпухов. Диабазы
- Геологическая граница
- Контур развития дресвяно-щебеночного горизонта
- Разведочная скважина, где сверху ее номер; справа в числителе мощность вскрыши, м; в знаменателе мощность дресвяно-щебеночного горизонта, скальных пород, м
- Вскрышная скважина, где в числителе ее номер; в знаменателе мощность вскрыши и дресвяно-щебеночного горизонта, м
- Подсчетная точка, где в числителе ее номер; в знаменателе мощность полезного ископаемого, м
- Линия поперечного геолого-подсчетного разреза
- Линия продольного геолого-подсчетного разреза
- Контур подсчетных блоков: а - скальных пород; б - дресвяно-щебеночных грунтов
- Номер подсчетного блока и категория запасов. В числителе - средняя мощность полезного ископаемого, м и площадь блока, м²; в знаменателе - запасы в тыс.м³
- Контур карьера по состоянию на 01.01.2025 г.
- Въездная траншея по состоянию на 01.01.25 г.
- Высотная отметка подошвы карьера, м

Недропользователь TOO "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель TOO "Pegas oil company"	
Приложение 5 Лист 1	План горных работ на добычу магматических горных пород: гранита и диабаз месторождения строительного камня Кыякты в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:2 000	Топографический план местности проектируемого карьера на начало разработки		2025 г.
Директор			М.А. Бекмукашев
Разработал		ведущий геолог	О.В. Лошакова
ГИП		инженер-проектировщик	Е.В. Полякова
Оформление			



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Почвенно-растительный слой
- Современные отложения. Сулгинки
- Глинистые и дресвяно-глинистые образования коры выветривания
- Граниты среднего карбона
- Нижний карбон, виле-серлухов. Диабазы
- Геологические границы
- Кровля скальных пород на участках развития дресвяно-щебнистых образований
- Контуры подсчетных блоков: а) скальных пород; б) дресвяно-щебенистых грунтов
- Номер подсчетного блока и категория
- Подсчетная точка и ее номер, в знаменателе ее абсолютная отметка, м



Скважина разведочная

В числителе номер скважины, в знаменателе - абсолютная отметка устья, м; опробованная: а) кернами-штурфами, б) штурфым способом. Слева от скважины номер пробы. Справа результаты испытаний, где в знаменателе - объемная масса (t/cm^3) и водопоглощение (%); в числителе - (а) марки щебня по дробности, истираемости и морозостойкости; (б) 1200* - марка по дробности в сухом состоянии. Внизу глубина скважины, м.

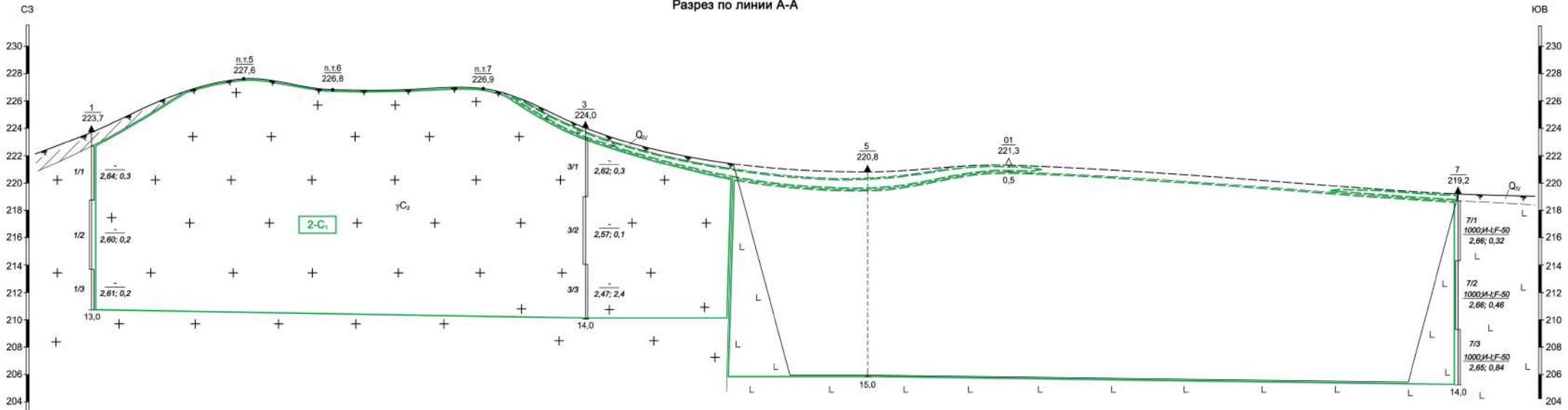
Скважины вскрышная

В числителе номер скважины, в знаменателе - абсолютная отметка устья, м; внизу ее глубина, м.

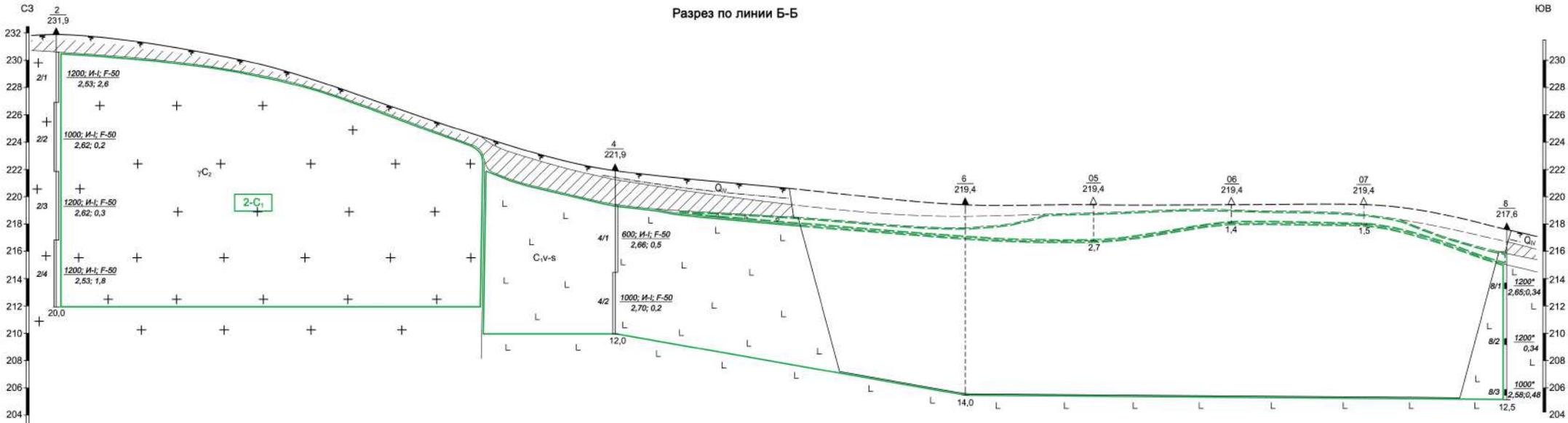
Контур карьера по состоянию на 01.01.2025 г. и высотная отметка подошвы карьера, м

Недропользователь ТОО "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 6 Лист 1	План горных работ на добычу магматических горных пород: гранита и диабазы месторождения строительного камня Кыякты в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан		Студия проектирования РП
Масштабы верт: 1:200 гор. 1:1 000	Геолого-литологические разрезы по линиям I-I, II-II, III-III, IV-IV		2025 г.
Директор			М.А. Беймукашев
Разработал	ведущий геолог		О.В. Лошакова
ГИП	инженер-проектировщик		Е.В. Полякова
Оформление			

Разрез по линии А-А

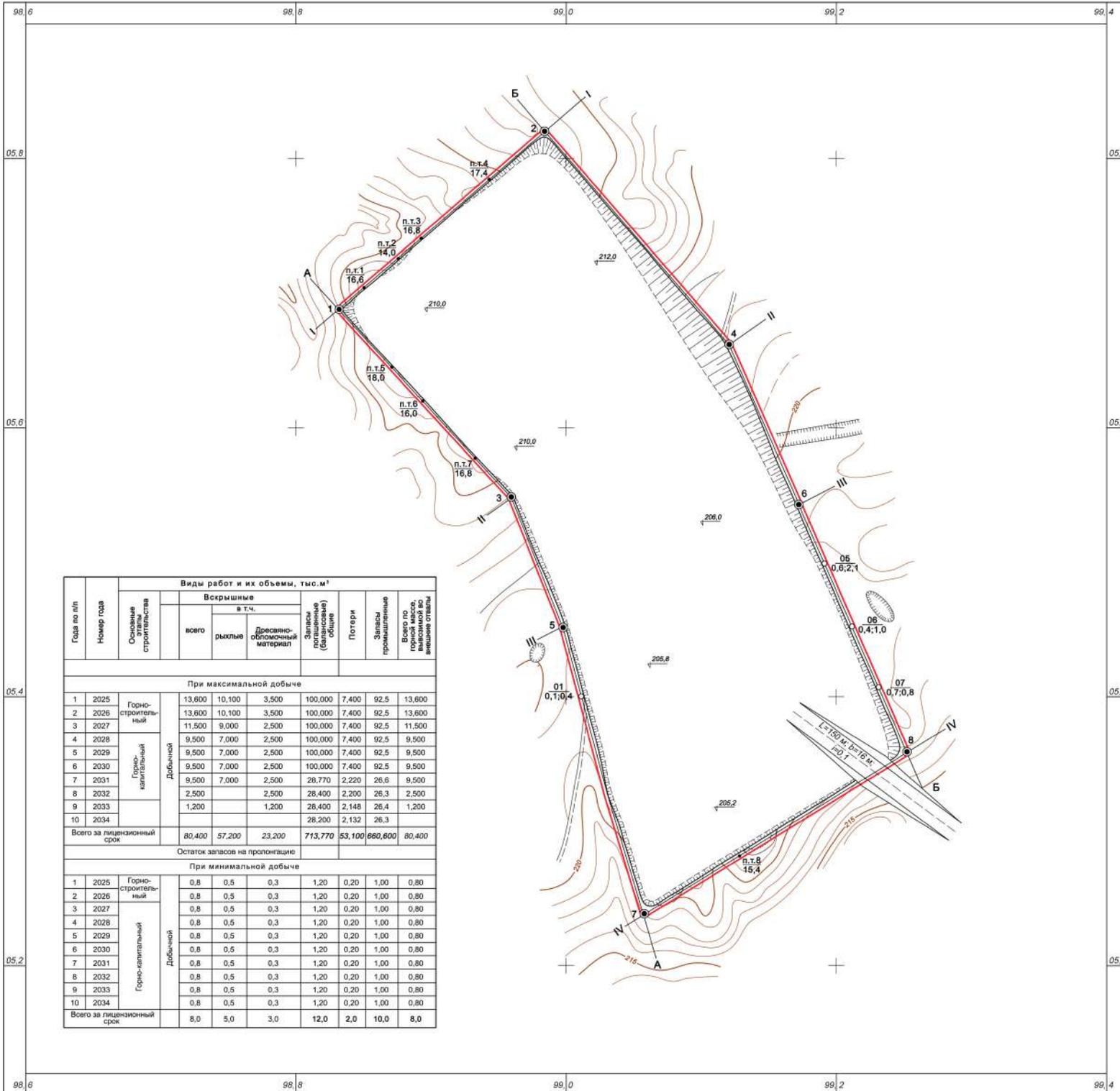


Разрез по линии Б-Б



Условные обозначения см. Приложение 6, лист 1

Недропользователь TOO "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель TOO "Pegas oil company"	
Приложение 6 Лист 2	План горных работ на добычу магматических горных пород: гранита и диабазы месторождения строительного камня Кыякты в Айтекебийском районе Актобинской области Республики Казахстан	Стадия проектирования РП	
Масштабы верт. 1:200 гор. 1:1 000	Геолого-литологические разрезы по линиям А-А, Б-Б		2025 г.
Директор			М.А. Бекмукашев
Разработал	<i>[Signature]</i>	ведущий геолог	О.В. Лошакова
Оформление	<i>[Signature]</i>	инженер-проектировщик	Е.В. Полякова

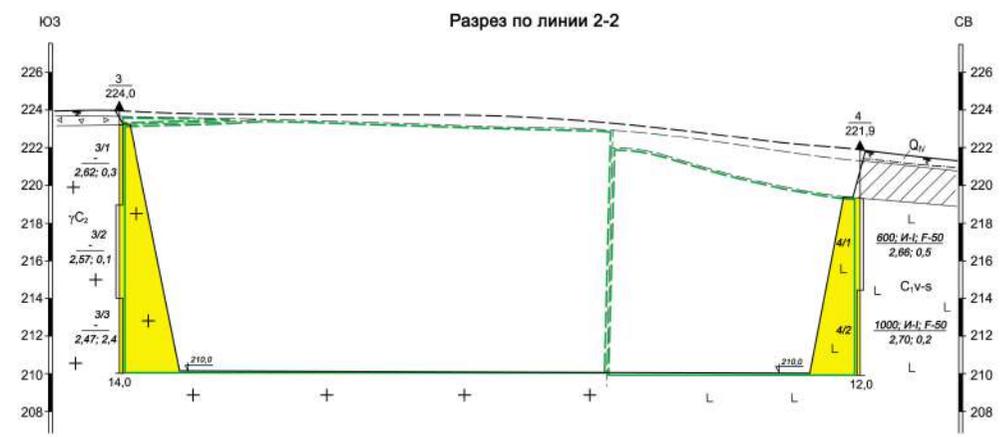
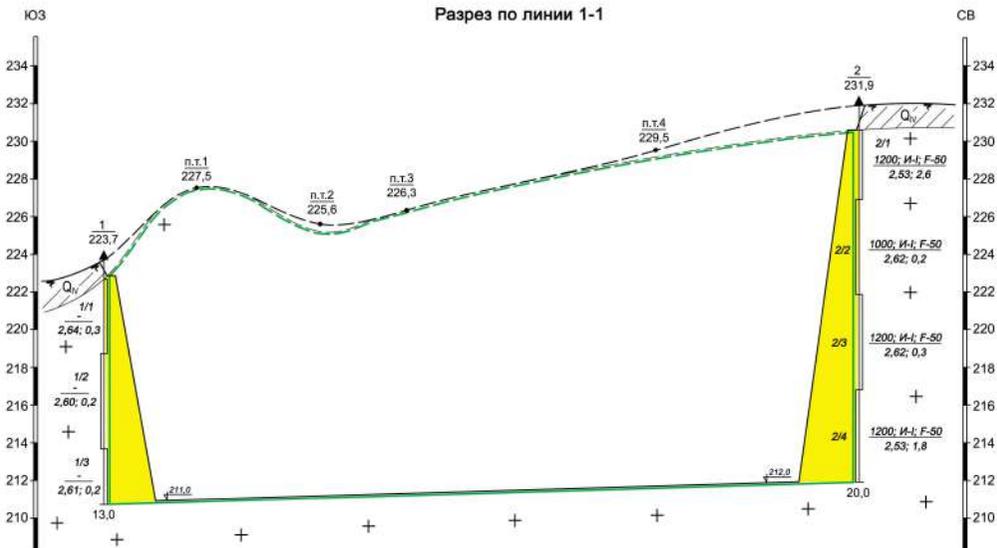


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Разведочная скважина, где сверху ее номер; справа в числителе мощность вскрыши, м; в знаменателе мощности дровяно-щебеночного горизонта, скальных пород, м
- Вскрышная скважина, где в числителе ее номер; в знаменателе мощности вскрыши и дровяно-щебеночного горизонта, м
- Подсчетная точка, где в числителе ее номер; в знаменателе мощность полезного ископаемого, м
- Линия поперечного геолого-подсчетного разреза
- Линия продольного геолого-подсчетного разреза
- Контур карьера на конец отработки
- Вьездная траншея, где L - длина, м; b - ширина, м; i - уклон
- Высотная отметка подошвы карьера, м

Года по п/п	Номер года	Остаток строительства	Виды работ и их объемы, тыс. м ³							
			Вскрышные			Запасы обломочный материал (полезный объем)	Потери	Запасы промышленные	Всего по горной массе, выкопанной во днище отвалы	Всего
			всего	рыхлые	Дровяно-щебеночный материал					
При максимальной добыче										
1	2025	Горно-строительный	13,600	10,100	3,500	100,000	7,400	92,5	13,600	
2	2026		13,600	10,100	3,500	100,000	7,400	92,5	13,600	
3	2027		11,500	9,000	2,500	100,000	7,400	92,5	11,500	
4	2028		9,500	7,000	2,500	100,000	7,400	92,5	9,500	
5	2029		9,500	7,000	2,500	100,000	7,400	92,5	9,500	
6	2030		9,500	7,000	2,500	100,000	7,400	92,5	9,500	
7	2031		9,500	7,000	2,500	28,770	2,220	26,6	9,500	
8	2032		2,500		2,500	28,400	2,200	26,3	2,500	
9	2033		1,200		1,200	28,400	2,148	26,4	1,200	
10	2034					28,200	2,132	26,3		
Всего за лицензионный срок			80,400	57,200	23,200	713,770	53,100	660,600	80,400	
Остаток запасов на пролонгацию										
При минимальной добыче										
1	2025	Горно-строительный	0,8	0,5	0,3	1,20	0,20	1,00	0,80	
2	2026		0,8	0,5	0,3	1,20	0,20	1,00	0,80	
3	2027		0,8	0,5	0,3	1,20	0,20	1,00	0,80	
4	2028		0,8	0,5	0,3	1,20	0,20	1,00	0,80	
5	2029		0,8	0,5	0,3	1,20	0,20	1,00	0,80	
6	2030		0,8	0,5	0,3	1,20	0,20	1,00	0,80	
7	2031		0,8	0,5	0,3	1,20	0,20	1,00	0,80	
8	2032		0,8	0,5	0,3	1,20	0,20	1,00	0,80	
9	2033		0,8	0,5	0,3	1,20	0,20	1,00	0,80	
10	2034		0,8	0,5	0,3	1,20	0,20	1,00	0,80	
Всего за лицензионный срок			8,0	5,0	3,0	12,0	2,0	10,0	8,0	

Недропользователь ТОО "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 7 Лист 1	План горных работ на добычу магматических горных пород: гранита и диабазы месторождения строительного камня Кыяты в Айтекебийском районе Актобинской области Республики Казахстан		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:2 000	План карьера на конец отработки балансовых запасов		2025 г.
Директор			М.А. Бекмукашев
Разработал		ведущий геолог	О.В. Лошакова
ГИП		инженер-проектировщик	Е.В. Полякова
Оформление			



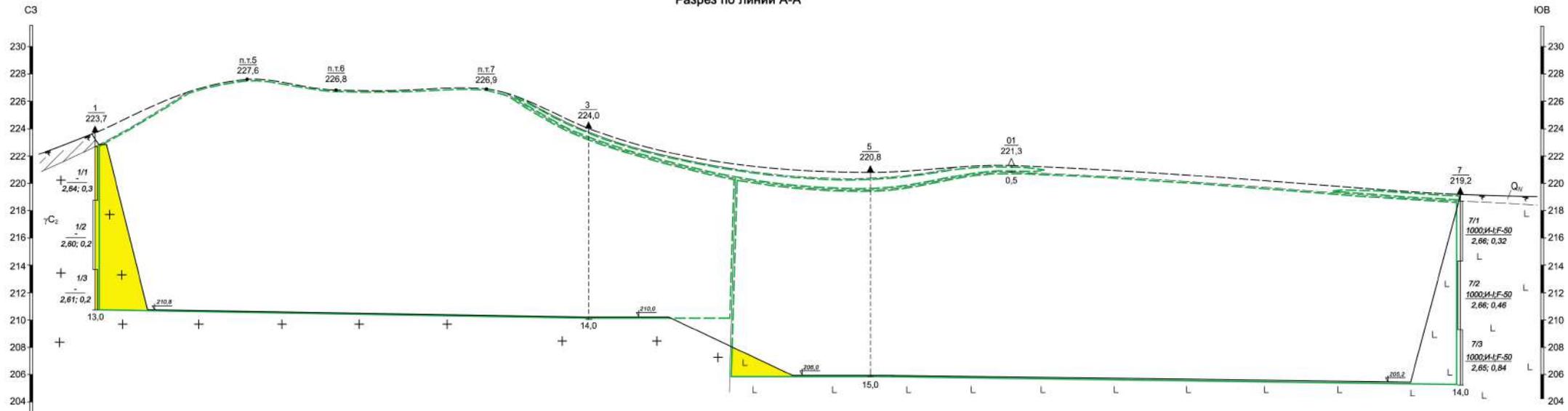
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Дневная поверхность на начало отработки
- Контуры запасов скальных пород и древесно-щебеничных грунтов на начало отработки
- Подошва карьера на конец отработки и его отметка, м
- Потери

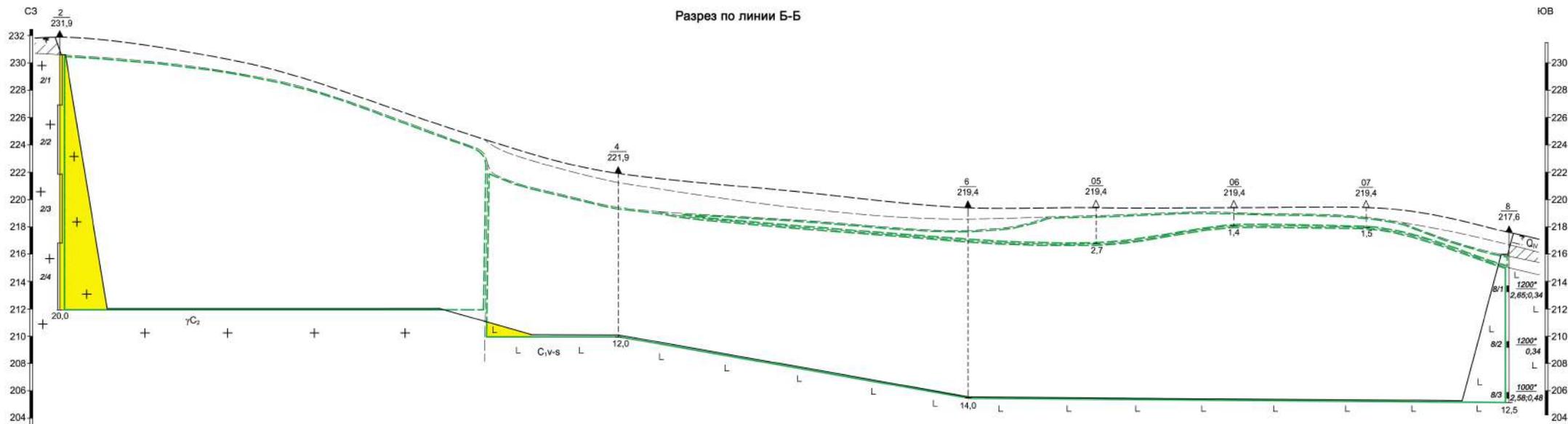
Прочие условные обозначения см. Приложение 6, лист 1

Недропользователь ТОО "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 8 Лист 1	План горных работ на добычу магматических горных пород: гранита и диабазы месторождения строительного камня Кыякты в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан	Стадия проектирования РП	
Масштаб 1:100 000	Горно-геологические разрезы по линиям I-I, II-II	2025 г.	
Директор		М.А. Бекмукашев	
Разработал ГИП		ведущий геолог О.В. Лошакова	
Оформление		инженер-проектировщик Е.В. Полякова	

Разрез по линии А-А



Разрез по линии Б-Б



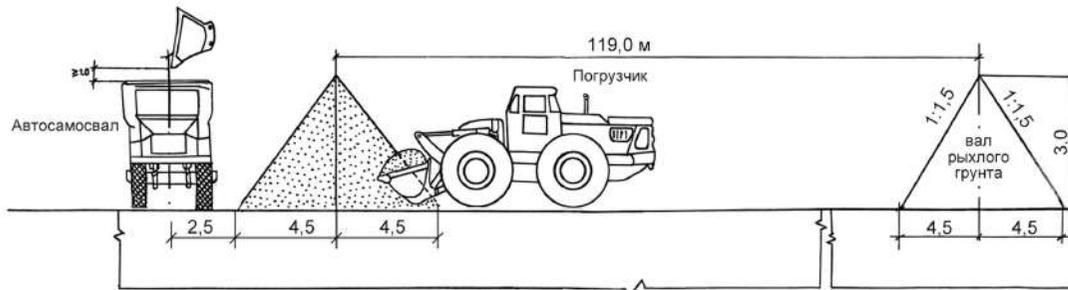
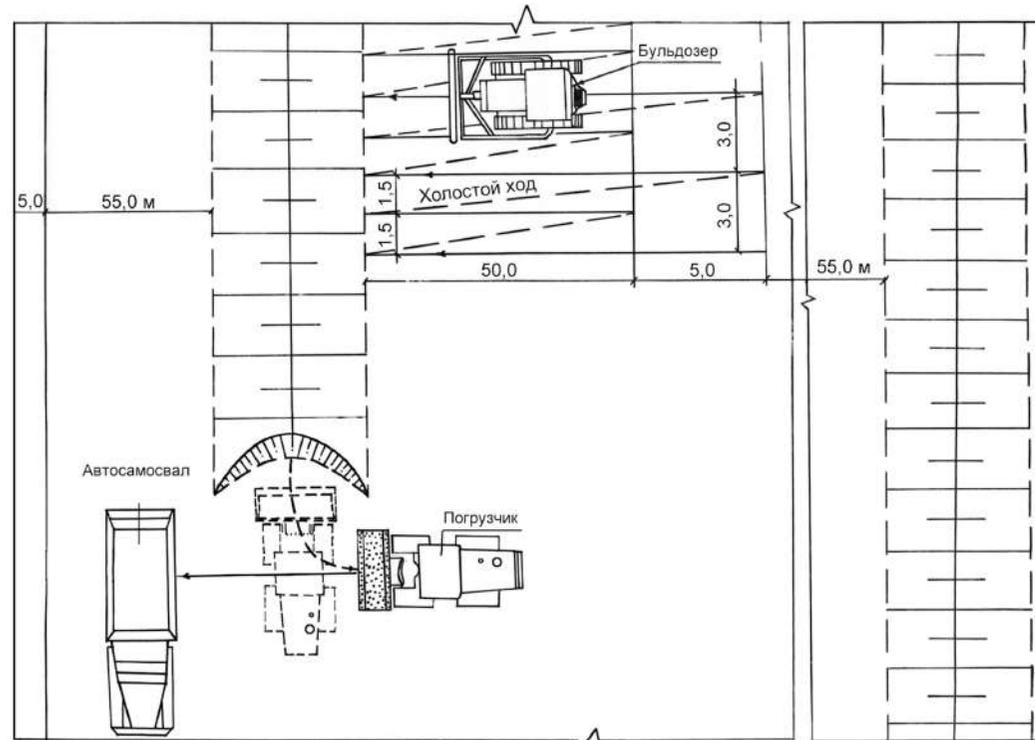
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Дневная поверхность на начало отработки
- Контуры запасов скальных пород и дресвяно-щебеничных грунтов на начало отработки
- ± Подшва карьера на конец отработки и его отметка, м
- Потери

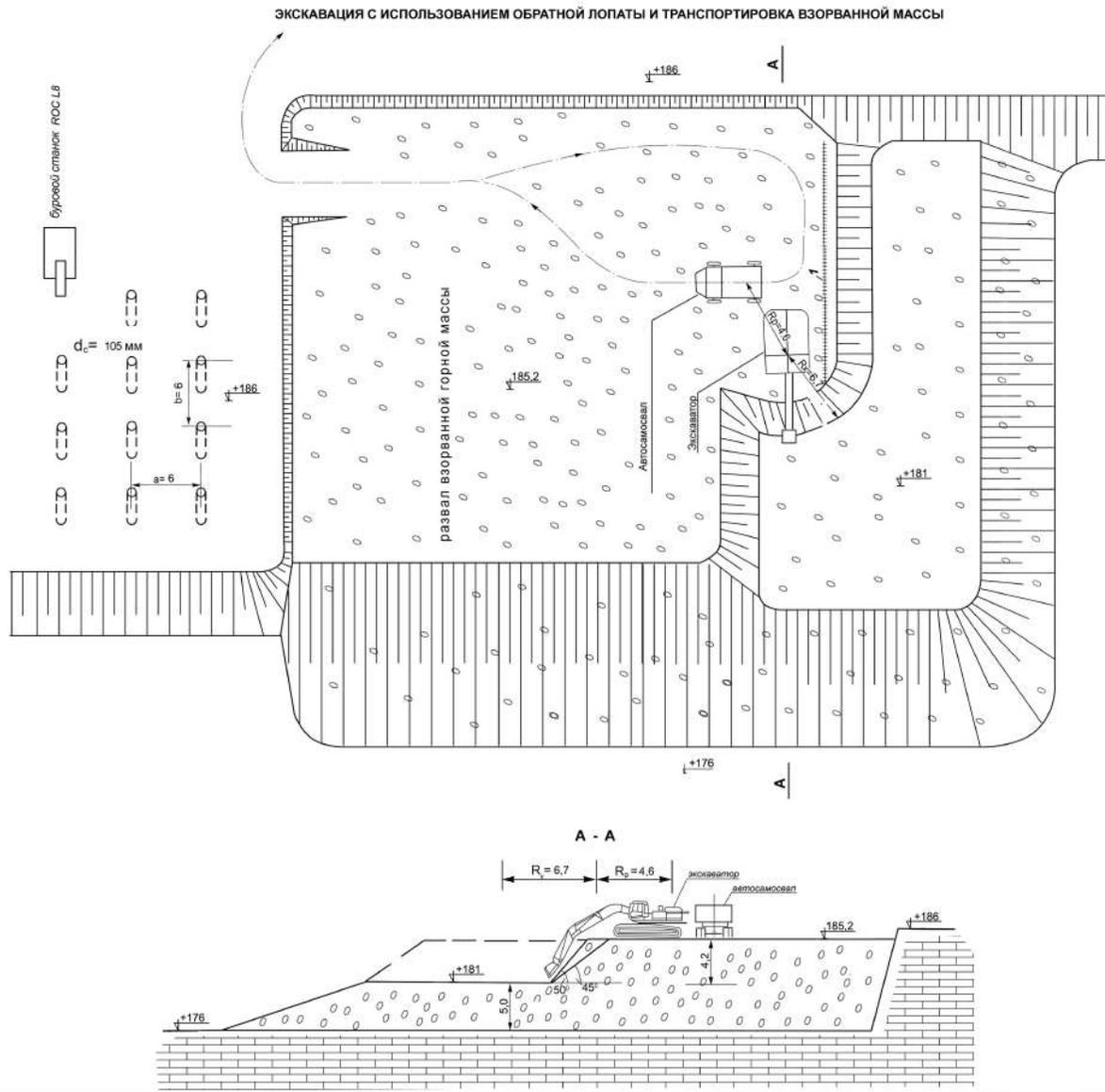
Прочие условные обозначения см. Приложение 6, лист 1

Недропользователь ООО "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель ООО "Pegas oil company"	
Приложение 8 Лист 2	План горных работ на добычу магматических горных пород: гранита и диабаз месторождения строительного камня Кыякты в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан		Стадия проектирования РП
Масштабы верт. 1:200 гор. 1:1 000	Горно-геологические разрезы по линиям А-А, Б-Б		2025 г.
Директор			М.А. Бекмукашев
Разработал		ведущий геолог	О.В. Лошакова
Гип		инженер-проектировщик	Е.В. Полякова
Оформление			

Транспортная система разработки вскрышных пород



Недропользователь ТОО "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 9 Лист 1	План горных работ на добычу магматических горных пород: гранита и диабаз месторождения строительного камня Киякты в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан	Стадия проектирования РП	
	Технология производства вскрышных работ	2025 г.	
Директор			М.А. Бекмукашев
Разработал		ведущий геолог	О.В. Лошакова
Оформление		инженер-проектировщик	Е.В. Полякова



Требования безопасности на добычных работах

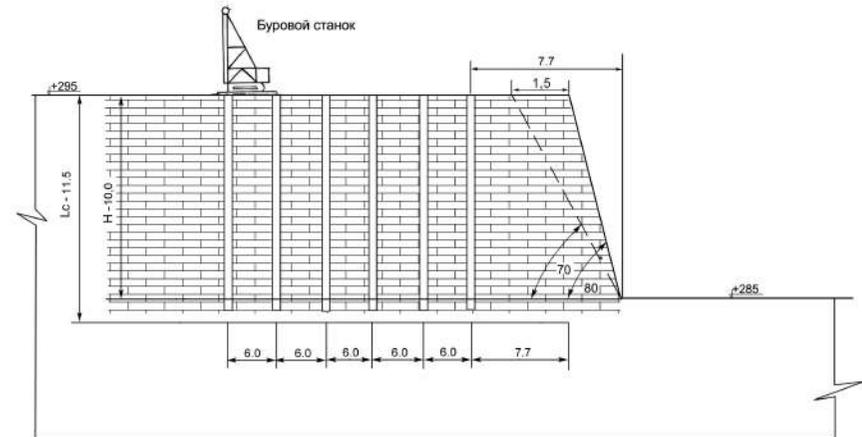
Буровзрывные работы и работы, связанные с погрузкой и транспортировкой добытой породы, а также сопутствующие им операции, должны выполняться со строгим соблюдением норм и правил техники безопасности, установленных «Едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым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

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

Расчеты взрывных работ вертикальных скважин

№№ п/п	Параметры	Формула расчета	Диаметр взрывной скважины, 105 мм	
1	Высота уступа H, м		12	5
2	Угол наклона скважины, β°		90	90
3	Перебур, L, м	$L_p = (10-15) d_s$	1	1
4	Глубина скважины, L _г , м	$L_g = H_g / \sin \beta + L_p$	14	7
5	Длина забойки, L _з , м	$L_z = (20-35) d_s$	2,5	2,1
6	Удельный расход ВВ, q, кг/м³		0,6	0,6
7	Безопасное расстояние от первого ряда скважин до борта уступа, м, c	Величина заданная по Галуеву Г.П.	3	3
8	Плотность зарядки, Δ, г/см³		0,9	0,9
9	Вместимость 1 м скважины, p, кг	$p = \Delta \cdot 7,85 d_s^2$	7,8	7,8
10	Величина заряда по вместимости, кг	$Q_{вм} = (L_z - L_p) \cdot p$	93,1	35,4
11	Объем блока, взрываемого одной скважиной, V _б , м³	$V_b = Q_{вм} / q$	155,2	59,0
12	Проектный коэфф. сближения скважин, m	Глушачев Г.П.	0,8	0,8
13	Линия наименьшего сопротивления, W, м			
	W_{max}	$W_{max} = H(\operatorname{ctg} \beta - \operatorname{ctg} \alpha) + c$	4,3	3,6
	W_{min}	$W_{min} = 53k \cdot d_s \cdot \sqrt{\Delta / k_{вз}}$	3,5	3,5
	W	$W = \sqrt{V_b / H}$, м	3,2	3,1
	Соблюдение условий $W_{min} < W < W_{max}$		4,1 > 3,2 < 3,5	3,6 > 3,1 < 3,5
	Принятая для расчета	Глушачев Г.П.	4,3	3,6
14	Расчетный коэфф. сближения скважин, m _р , м	$m_p = \sqrt{V_b / H}$, м	0,7	0,9
15	Расстояние между скважинами, a, м	$a = m_p \cdot W$	6,0	6,0
16	Расстояние между скважинами, b, м	$b = 0,85 - 1,0 a$	6,0	6,0
17	Максимальное расстояние между рядами, B _{max} , м	$B_{max} = p / (c - c_0) / H \cdot q$	2,2	2,0
18	Радиусная сетка скважин, м: a, b		6,0, 6,0	6,0, 6,0
19	Ширина развала при однократном мгновенном взрывании, м	$B_v = k_{вз} \cdot \sqrt{qH}$	16,1	10,4
20	Ширина развала четырехкратного поразомедленного взрыва, м	$B_4 = B_{вз} \cdot (n-1) \cdot b$	56,6	39,8
21	Высота развала, м	$H_v = (0,8-1,0) H_v$	7,2	3

Буровзрывные работы



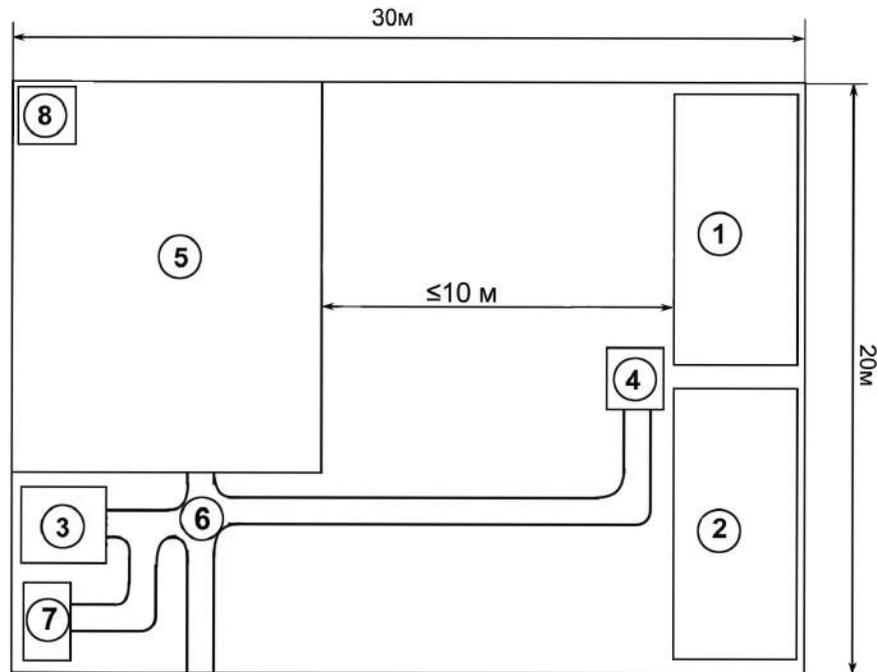
Свободные расходные данные по буровзрывным работам

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. измер.	Величина показателя
1	Полный объем взрываемой горной массы	м³	36000
2	Расход бурения	л.м/100 м³	12,4
3	Годовой расход бурения	л.м	4716
4	Требуемое количество смены работы станка	смена	197
5	Полное количество буровых станков	станок	0,93
6	Количество запальных взрывов при	взрыв	4
8	Расход ВВ (гранулит АС-4) на взрывные скважины при	т	22,8
7	Расход боевиков на взрывные скважины при	т	0,13
8	Объем подработки при:	м³	1900
9	Объем негабарита при:	м³	760
10	Годовой расход перфораторного бурения	л.м	266
11	Годовой расход ВВ (диаметр 76 ЖБ)	т	1,8
12	Годовой расход детонирующего шнура	л.м	3052
13	Требуемое количество смены на перфораторное бурение (при производительности 71 л.м в смену)	смена	3,7

Основные параметры взрывных работ для скважин диаметром 105 мм (высота уступа 5 и 10 м, угол откоса 70°)

№№ п/п	Параметры	Значения параметров	
1	Крепость пород:	2	4
1	Крепость пород: по ЕиПР + AS-A43 по шкале М.М. Протоазимонова	III-IV	IIIa кат.
2	Категория трещиноватости пород (ср.)	II	
3	Высота уступа (подступа), м (H _г)	12	5
4	Диаметр скважины, мм (d _с)	105	
5	Угол наклона скважины, градус	90	
6	Перебур, м (L _п)	18	7
7	Глубина скважины, м (L _г)	16	7
8	Расчетная линия сопротивления по подступу, м (W)	4,67	3,56
9	Расчетный коэффициент сближения скважин, м	0,6	0,6
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	4
13	Выход породы, м³ (V _б), с одной скважины	198,7	59,0
14	Удельный расход взрывчатых веществ, кг/м³ (q)	11,1	8,9
15	Вместимость ВВ в 1 метре скважины, кг (p)	7,8	7,8
16	Масса заряда в скважине, кг (Q _с)	119,2	35,4
16	в том числе: основного	119,2	35,4
	дополнительного	-	-
17	Длина заряда, м основного	15,3	4,5
	дополнительного	-	-
18	Длина воздушных промежутков, м	-	-
19	Длина забойки, м	1	1
20	Число одновременно взрывающихся скважин	116	393
21	Общая масса одновременно взрывающихся зарядов, кг	13882	13890
22	Объем одновременно взрывающейся горной породы, м³	23136	23150
23	Тип применяемого ВВ: основного заряда	Гранулит АС-4	
	боевиков	Шашка Т-400 (ТГ-500)	
24	Способ взрывания	Детонирующим шнуром	
25	Место расположения боевика	Нижняя треть заряда	
26	Удельный расход ДШ	0,079 л.м/м³	
27	Схема взрывной сети из ДШ	Кольцевая	
28	Схема инициирования взрывной сети	Электродетонатором с порционными замедлителями	
29	Тип пиротехнического реле	КДШ-69	
30	Интервал междуударного замедления	75 м/с	

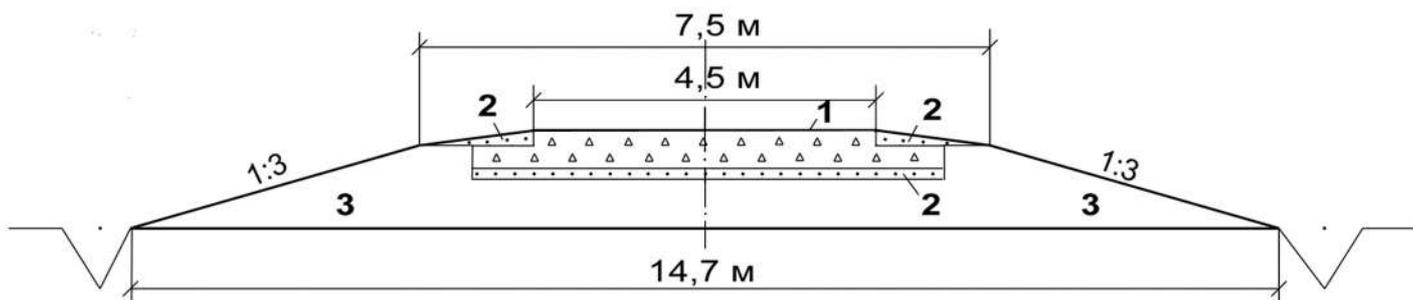
Недропользователь TOO "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель TOO "Pegas oil company"	
Приложение 10 Лист 1	План горных работ на добычу магматических горных пород: гранита и диабазы месторождения строительного камня Кыякты в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан		Стадия проектирования РП
	Технология производства добычных работ		2025 г.
Директор		ведущий геолог	М.А. Бекмукашев
Разработал			О.В. Лошакова
Оформление			инженер-проектировщик



- 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
- 8 - дизельный электрогенератор

Недропользователь ТОО "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 11 Лист 1	План горных работ на добычу магматических горных пород: гранита и диабазы месторождения строительного камня Киякты в Айтекебийском районе Актыбинской области Республики Казахстан		Стадия проектирования РП
	План административно-бытовой и стояночной площадок		2025 г.
Директор			М.А. Бекмукашев
Разработал		ведущий геолог	О.В. Лошакова
ГИП		инженер-проектировщик	Е.В. Полякова
Оформление			

Подъездная дорога

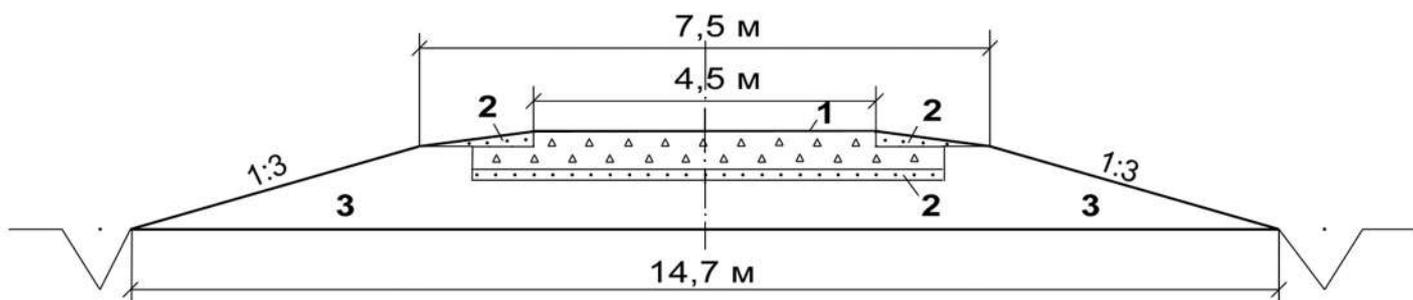


Протяженность - 1600 м, среднее сечение земляного полотна (3) - 7,7 м².

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

Потребность в материалах: грунт земляной - 12320 м³, ПГС (средне-крупнозернистый песок) - 1440 м³,
щебень - 2400 м³.

Технологическая дорога



Протяженность - 670 м, среднее сечение земляного полотна (3) - 7,7 м².

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

Потребность в материалах: грунт земляной - 5159 м³, ПГС (средне-крупнозернистый песок) - 603 м³,
щебень - 1005 м³.

Недропользователь ТОО "DD Group Company Aktobe"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 12 Лист 1	План горных работ на добычу магматических горных пород: гранита и диабазы месторождения строительного камня Киякты в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан		Стадия проектирования РП
		Конструктивные элементы проектируемых автодорог	2025 г.
Директор			М.А. Бекмукашев
Разработал		ведущий геолог	О.В. Лошакова
ГИП			
Оформление		инженер-проектировщик	Е.В. Полякова