

Министерство промышленности и строительства РК
АО «Коктас»
ТОО «STI Trade»

УТВЕРЖДАЮ
 Генеральный директор АО «Коктас»

Сагиндык Н.К.

«____» _____ 2026г.



ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
на добычу магматических горных пород: строительного камня
(диабаз) на месторождении Мугалжарское-2 и Участке-1
месторождения Мугалжарское-2
в Мугалжарском районе Актюбинской области

Часть 1
Горно-геологическая

Директор ТОО
 «STI Trade»



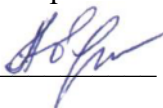
Бекмукашев М.А.

Актобе, 2026г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

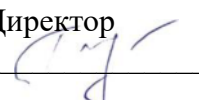
Часть 1

Главный инженер проекта
инженер-геолог

 Г.В.Авдони́на

Часть I. Пояснительная записка, составление и компьютерное исполнение графических приложений

Директор

 М.А.Бекмукашев

Методическое руководство

Часть 2

Оценка воздействия на окружающую среду

СОСТАВ ПРОЕКТА

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



Утверждаю
Генеральный директор
АО «Коктас»

Сагиндык Н.К.

2026 г.

Техническое задание

на составление Плана горных работ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) на месторождении Мугоджарское-2 и Участке 1 месторождения Мугоджарское-2 в Мугалжарском районе Актюбинской области

Раздел 1. Общие сведения

1.1. Предприятие-заказчик (недропользователь)	АО «Коктас»
1.2. Местонахождение, адрес заказчика (недропользователя)	Актюбинская обл., Мугалжарский р-н, пос.Мугалжар, ул.Наурыз, дом 8
1.3. Район и пункт осуществления работ	Мугалжарский район, Актюбинская область, РК, в 5,0 км к юго-востоку от ж/д станции Мугоджарск
1.4. Целевое использование полезного ископаемого	Получение щебня для строительства автодорог
1.5. Способ разработки	Разработка открытым способом
1.6. Стадийность проектирования	В одну стадию - разработка балансовых запасов в Контрактный срок
1.7. Основание для проектирования	Уведомление ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области» № 1-3/1435 от 22.08.2025г.

Раздел 2. Основные исходные данные

2.1. Геологическая изученность месторождения	Отчет о результатах геологоразведочных работ по подсчету запасов строительного камня (диабазов) Мугоджарского-2 месторождения по состоянию на 01.01.2008г., выполненных АО «Коктас» в 2007-2008гг согласно Контракту №6/2006г. от 20.02.2006г.. Протокол ЗК ГКЗ при МТД «Запказнедра» №681 от 26.03.2008г. Отчет о результатах геологоразведочных работ по подсчету запасов диабаз (строительного камня) на Участке-1 месторождения Мугоджарское-2 в Мугалжарском районе Актюбинской области, выполненных в 2025г. на основании Решения Компетентного органа Актюбинской области за №1-3/1432 от 22.08.2025г., выданного к Контракту №6/2006 от 20.02.2008г. Протокол ЗК МКЗ при МТД «Запказнедра» №1 от 20.01.2026г.
2.2. Этапность добычных работ	В один этап до отработки запасов в Контрактный срок (2026-2035 гг.) в контуре объединенного Горного отвода
2.3. Назначение проектируемых работ	Добыча строительного камня (диабаз)

- 2.4. Производительность карьера Ежегодная добыча **балансовых** запасов: 5,0 тыс.м³ при объемном весе диабаз 2,82 т/м³
- 2.5. Система разработки Транспортная с предварительным рыхлением горной массы взрывом
- 2.6. Режим работы карьера Круглогодичный (за исключением неблагоприятных дней – метели, морозы, распутица – в эти дни ремонтные работы): 270 раб.дней, в 1 смену, продолжительность смены 11 часов; кол-во раб.смен – 270; раб.часов – 2970

Раздел 3. Основные требования к горным работам

- 3.1. Вскрышные работы Разработка вскрыши и зачистка кровли полезного ископаемого производится бульдозером типа Shantui SD-16, погрузчиком типа ZL-50GN, автосамосвалами типа LGMG MT-86H, г/п 60 т
- 3.2. Добычные работы Рыхление полезного ископаемого с применением буро-взрывных работ, экскавация экскаватором типа ЭКГ-5А, обратная лопата, объем ковша 5,2 м³, транспортировка на промплощадку автосамосвалами типа LGMG MT-86H, г/п 60 т
- 3.3. Вспомогательное горно-транспортное оборудование Определить проектом

Раздел 4. Источники обеспечения

- 4.1. Электроэнергией Существующая линия от ПС 110/35/6 кВт «Мугалжары»
- 4.2. Связью Радиотелефонная и сотовая
- 4.3. Транспортм Определить проектом
- 4.4. Водой Питевая – Привозная бутилированная по Договору с Подрядной организацией
Техническая – Привозная по Договору с Подрядной организацией
- 4.5. Объекты вспомогательного назначения Промплощадка с мобильной ДСУ, административно-бытовая площадка с помещением для приема пищи и отдыха персонала

Особые условия

Разработать разделы в соответствии с действующими нормативными актами:

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

Часть I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

	стр.
Техническое задание.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	8
1. Геолого-промышленная характеристика района работ	10
1.1. Общие сведения.....	10
1.2. Геологическое строение района работ.....	12
1.3. Гидрогеологические условия района работ	13
1.4. Геологическое строение площади Горного отвода	14
1.5. Качественная характеристика полезного ископаемого.....	15
1.6. Запасы полезного ископаемого.....	16
1.7. Характеристика проведенных геологоразведочных работ	16
1.8. Попутные полезные ископаемые.....	17
1.9. Эксплуатационная разведка.....	17
2. Генеральный план и транспорт.....	18
3. Горные работы.....	20
3.1. Место размещения и границы карьера.....	20
3.2. Горно-геологические условия разработки площади Горного отвода	20
3.3. Горно-технологические условия разработки площади Горного отвода	21
3.4. Промышленные запасы. Потери и разубоживание.....	21
3.5. Производительность карьера и режим работы.....	23
3.6. Технология производства горных работ.....	23
3.6.1. Система разработки и параметры ее элементов.....	23
3.6.2. Этапность и порядок отработки запасов.....	24
3.6.3. Добычные работы.....	24
3.6.4. Вспомогательные работы	27
3.6.5. Буровзрывные работы.....	27
3.7. Горно-технологическое оборудование.....	33
3.8. Календарный план работ.....	33
3.9. Вспомогательное карьерное хозяйство.....	34
3.9.1. Водоотвод и водоотлив.....	34
3.9.2. Внутрикарьерные дороги и их содержание.....	34
3.9.3. Ремонтно-техническая служба.....	35
3.9.4. Горюче-смазочные материалы.....	35
3.9.5. Объекты электроснабжения карьера.....	35
3.10. Пылеподавление на карьере.....	35
3.11. Геолого-маркшейдерская служба.....	36
3.11.1. Геологическая служба.....	36
3.11.2. Маркшейдерская служба.....	36
3.12. Обеспечение рабочих мест свежим воздухом.....	37
4. Энергоснабжение, водоснабжения и канализация.....	39
4.1. Электроснабжение.....	39
4.2. Водоснабжение и канализация	42
5. Производственные и бытовые помещения.....	44
6. Связь и сигнализация	45
7. Рекультивация земель.....	47
8. Основные технико-экономические показатели карьеров и штат трудящихся	48
9. Ежегодный годовой расход горюче-смазочных материалов по годам разработки	49

10.	Охрана недр, рациональное и комплексное использование минерального сырья.....	50
11.	Промышленная безопасность, охрана труда, и промсанитария на карьерах по добыче строительного камня	51
11.1.	Основы промышленной безопасности.....	51
11.2.	Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера	52
11.2.1.	Горные работы.....	52
11.2.2.	Механизация горных работ.....	52
11.2.3.	Мероприятия по безопасности проведения буровзрывных работ.....	56
11.2.4.	Внутрикарьерные воздушные линии электропередач	61
11.2.5.	Заземление	62
11.2.6.	Освещение карьера	63
11.2.7.	Связь и сигнализация	64
11.2.8.	Общие санитарные правила.....	64
11.3.	Производственный контроль в области промышленной безопасности.....	66
11.4.	Мероприятия при авариях и чрезвычайных ситуациях.....	67
12.	Заключение и оценка воздействия разработки месторождения на окружающую среду.....	69
	Список использованной литературы.....	70
	Текстовые приложения.....	72
	Список рисунков	
1.	Обзорная карта района, масштаб 1:1 000 000	11

Текстовые приложения

№№ п/п	№№ прило- жений	Наименование приложений	Стр.
1	1	Акт регистрации Контракта №6/2006 от 20.02.2006г.	73
2	2	Протокол ЗКО ГКЗ №681 от 26 марта 2008 по утверждению строительного камня (диабазов) месторождения Мугоджарское-2	74
3	3	Форма 2-ОПИ за 2026г.	78
4	4	Уведомление ГУ «Управление индустриального-инновационного развития Актыбинской области» №1-3/1432от 22.08.2025 г.	80
5	5	Протокол №1 заседания ЗК МКЗ от 20.01.2026г.	81
6	6	Акт Горного отвода (2026г.) с картограммой	86
7	7	Решение Компетентного органа	91

Папка
Графические приложения

№№ п/п	№ чертежа	Кол-во листов	Наименование чертежа	Масштаб
1	1	1	Ситуационный план района работ	1:100 000
2	2	1	Ситуационный план проектируемого карьера на 01.01.2026г.	1:10 000
3	3		Ситуационный план проектируемого карьера на конец отработки в Контрактный срок	1:10 000
4	4	1	Геологическая карта района работ	1:200 000
5	5	1	Топографический план местности проектируемого карьера на 01.01.2026г.	1:5 000
6	6	2	Геолого-литологические разрезы по линиям I-I, II-II, III-III, VI-VI, V-V, 1-1, 2-2, 3-3, А-А	гор. 1:2 000 верт. 1:500
7	7	1	План карьера на конец отработки части балансовых запасов в Контрактный срок	1:5 000
8	8	1	Горно-геологические разрезы по линиям IV-IV, А-А	гор. 1:2 000 верт. 1:500
9	9	1	Технология производства добычных работ	б/м
10	10	1	План административно-бытовой и стояночной площадок	б/м

ВВЕДЕНИЕ

АО «Коктас» - действующее предприятие, согласно ведущее добычу строительного камня (диабаз) на месторождении Мугоджарское-2. Основное направление использования добываемого полезного ископаемого – для строительных целей.

Разработка месторождения проводится АО «Коктас» в пределах Горного отвода (2008г.) с 2008 года в соответствии с Контрактом №6/2006 от 20.02.2006г. (приложение 1).

Запасы по месторождению Мугоджарское-2 утверждены Протоколом ЗКО ГКЗ №681 от 26.03.2008г. по категории С₁ в количестве **13355,4** тыс.м³ (приложение 2).

На 01.01.2026г. согласно форме 2-ОПИ (приложение 3) остаточные запасы строительного камня по месторождению Мугоджарское-2 составляют по категории С₁ **12815,856** тыс.м³.

В 2025г. в связи с завершением срока Контракта №6/2006 от 20.02.2008г., АО «Коктас» обратилось в Компетентный орган - ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области» о продлении срока в соответствии с существующим законодательством, а также на расширении контрактной территории.

Компетентный орган Актюбинской области выдал Уведомление №1-3/1432 от 22.08.2025 г. (приложение 4), на основании которого АО «Коктас» получило Геологический отвод и провело геологоразведочные работы по изучению Участка-1 месторождения Мугоджарское-2. В результате проведенных работ подсчитаны запасы строительного камня (диабаз), которые утверждены Протоколом ЗК МКЗ №1 от 20.01.2026г. по категории С₁ в количестве **10431,3** тыс.м³ (приложение 5).

После этого, в 2026г. недропользователь получил объединенный Горный отвод на все вышеперечисленные месторождения (приложение 6) и Решение Компетентного органа на продление Контрактного срока (приложение 7).

В соответствии с вышеизложенным АО «Коктас» по договору с ТОО «STI Trade» составило настоящий План горных работ.

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

Основное направление использования добываемого строительного камня – получение щебня. Щебень может использоваться в дорожном строительстве.

Продление Контрактного срока на добычу, согласно действующего законодательства, предоставляется на 10 лет – это 2026-2035гг., за которые АО «Коктас» планирует отработать часть балансовых запасов в контуре Горного отвода с ежегодной добычей балансовых запасов 5,0 тыс.м³ (объемный вес полезного ископаемого – 2,82 т/м³).

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

Настоящий План горных работ состоит из двух частей:

Часть 1. Разработка горно-добычных работ.

Исходными данными для проектирования горно-добычных работ явились:

1. Уведомление Компетентного органа.
2. Техническое задание на составление Плана горных работ.
3. Отчет о результатах геологоразведочных работ по подсчету запасов строительного камня (диабазов) Мугоджарского-2 месторождения по состоянию на 01.01.2008г., выполненных АО «Коктас» в 2007-2008гг согласно Контракту №6/2006г. от 20.02.2006г.
4. Протокол ЗКО ГКЗ при МТД «Запказнедра» №681 от 26.03.2008г.

8. Отчет о результатах геологоразведочных работ по подсчету запасов диабаз (строительного камня) на Участке-1 месторождения Мугоджарское-2 в Мугалжарском районе Актюбинской области, выполненных в 2025г. на основании Решения Компетентного органа Актюбинской области за №1-3/1432 от 22.08.2025г., выданного к Контракту №6/2006 от 20.02.2008г.

9. Протокол ЗК МКЗ при МТД «Запказнедра» №1 от 20.01.2026г.

10. Акт Горного отвода (2026г.) с картограммой.

Часть 2. ООС (оценка и охрана окружающей среды)

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

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

Р.С. – согласно Налогового Кодекса РК ст. 748 ставка налога на добычу полезного ископаемого – «диабаз» составляет 0,02 МРП, т.к. месторождение Мугоджарское-2 и Участок-1 месторождения Мугоджарское-2 отнесены ко 2-й группе пород – магматических.

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

- Нормативно-правовые акты РК по охране окружающей среды.

1. ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

1.1. Общие сведения

Месторождение строительного камня (диабазов) Мугоджарское-2 и Участок-1 месторождения-2 расположены в 9,0 км юго-восточнее железнодорожной станции Мугалжар (рис.1).

В орографическом отношении район Горного отвода расположен на слабовсхолмленной равнине Примугоджарских степей, полого спускающейся на запад от Мугоджарского хребта. Мугоджарский хребет представляет собой цепь вытянутых в субмеридиональном направлении разрозненных холмов, сложенных вулканогенно-осадочными образованиями палеозоя

В районе работ развиты куполообразные сопки, разделенные между собой глубоко врезынными саями и логами. Наиболее возвышенным является центральная часть поискового участка, где отметки вершины достигают 537,7 м.

Постоянные поверхностные водотоки в районе работ отсутствуют.

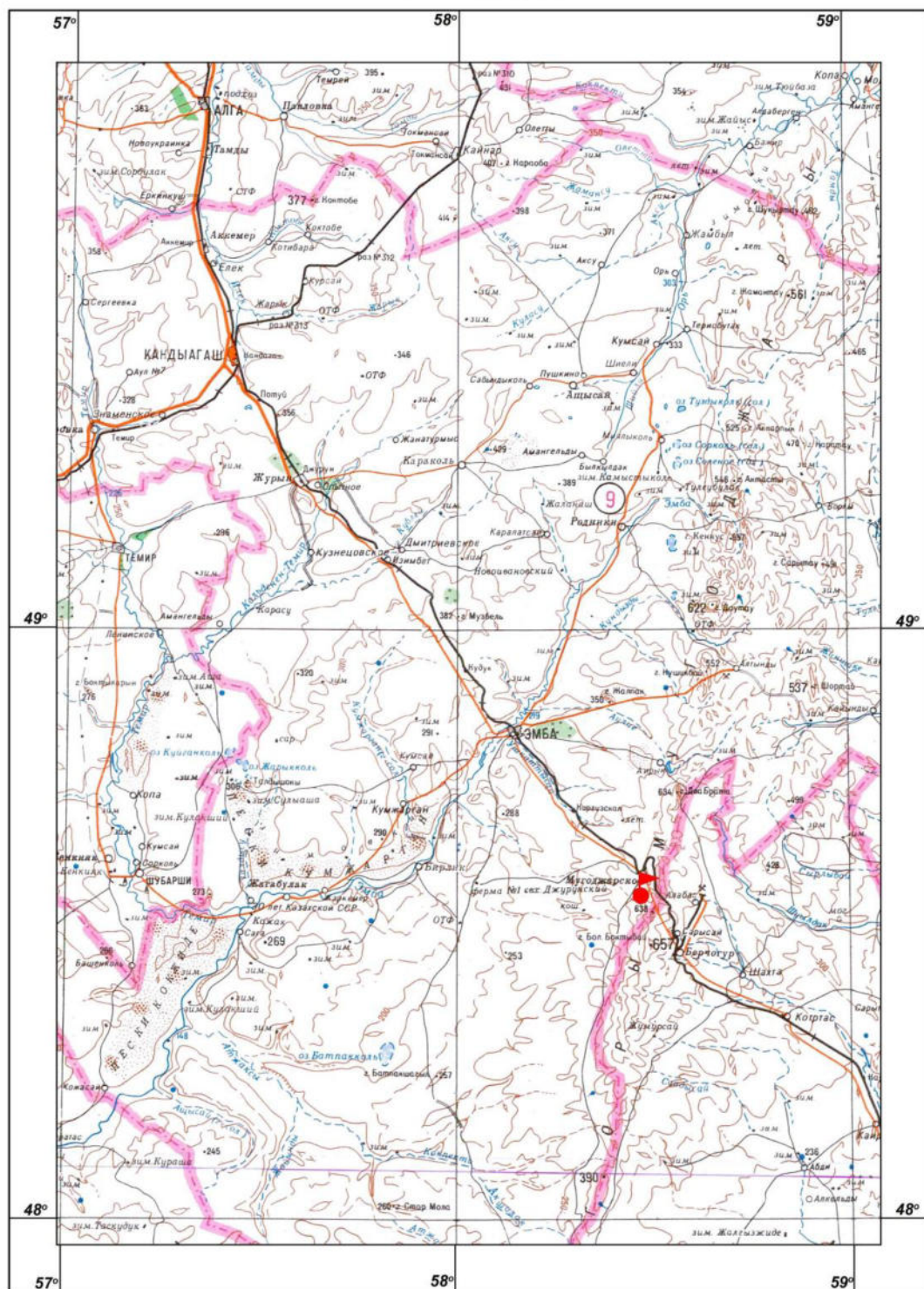
Балка Алабасай начинается в районе южного склона. Вода имеет постоянный водоток в этой балке только в период весеннего снеготаяния. В летнее время они пересыхают, редко отмечаются неглубокие плесы в местах выхода родников. Питание ручьев в балках осуществляется за счет атмосферных осадков и подземных вод.

Климат района резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха по многолетним данным Мугоджарской метеостанции изменяется от +4°C до +4,5°C. Среднемесячная температура самого холодного месяца – января опускается до -15°C, самого жаркого – июля +24°C. Для района характерным являются резкие колебания температуры, смены направления ветра и погоды в течение суток. Глубина промерзания грунта - 211 см. Среднегодовое количество осадков составляет 231,1 мм.

Почвообразующими породами служат элювиально-делювиальные отложения четвертичного возраста – это, в основном, суглинки легкие и тяжелые, а также супеси песчанистые. Мощность горизонтов с остатками растительности не превышает на возвышенностях 10 см, а в балках достигает 20-80 см.

В 4,5 км проходит ж/д Эмба-Шалкар, есть грунтовые дороги невысокого качества. Промышленность в районе связана с разработкой строительного камня и его последующим дроблением для получения щебня различных марок на заводах, расположенных на ж/д станциях Мугоджарская и Берчогур.

Обзорная карта района
масштаб 1:1 000 000



площадь Горного отвода

Рис.1

1.2. Геологическое строение района работ

Площадь Горного отвода расположена в пределах северной половины листа М-40-XXXV (чертеж 4). В районе работ проведены многочисленные геологические исследования регионального характера: геологические и геофизические съемки масштаба 1:200000 и 1:50000, гидрогеологическая съемка масштаба 1:200000, а также локальные работы по поискам и разведке различных полезных ископаемых.

В структурном отношении описываемый район приурочен к западной части Мугоджарского антиклинория. Вдоль западного склона главного Мугоджарского хребта проходит узкая, субмеридиональная зона дизъюнктивных нарушений, ограничивающая сложнодислоцированный палеозойский массив с типичным горным ландшафтом.

Наиболее древними образованиями являются вулканиты актогайской толщи (*Sak*) в западной части района, состоящей в основном из покровов амфиболизированных диабазов, вариолитов и туфов. Максимальная видимая мощность актогайской толщи достигает 1450 м).

Породы мугоджарской толщи (*Smg*) слагают гористые части Мугоджарского хребта и представлены в основном эффузивами основного состава: вверху – подушечные лавы, потоки базальтовых афиритов, порфиритов, спилитов, диабазов, диабазовых порфиритов с редкими линзами кремнистых сланцев, яшм; внизу – покровы, потоки диабазов, диабазовых порфиритов, долеритов. Мощность толщи – 850 м. К данной толще приурочена полезная толща месторождения строительного камня (диабазов) Мугоджарское-2 и Участка-1 месторождения Мугоджарское-2.

К востоку от мугоджарской толщи, преимущественно, вдоль бортов Берчогурской синклинали, выделяются отложения куркудукской толщи (*Skr*) – диабазы, долериты, диабазовые порфириты, реже базальты, андезит-базальты, в частом переслаивании с глинисто-кремнистыми сланцами и яшмами. Мощность толщи - до 450 м.

В восточной части района выделяются отложения миляшинской толщи среднего девона (*D₁₋₂?ml*) – пласты, линзы агломератовых, лапиллиевых туфов, туффитов, дацитовых порфиритов, порфиоров; линзы яшмовидных кремней – вверху; внизу - андезит-дацитовые, андезитовые, андезит-базальтовые порфириты. Мощность толщи – 1450 м.

Отложения среднего девона представлены кремнистыми алевролитами, пелитолитами, песчаниками, с прослоями диабазов верхнеэфельского подъяруса (*D_{2e2}*) мощностью 55-165 м и вулканомиктовыми брекчиями и песчаниками андезитовых порфиритов, прослоями алевритов, туфопесчаников, известняков живетского яруса (*D_{2gv}*) общей мощностью до 360 м.

Отложения верхнего девона представлены осадочными породами – полимиктовыми конгломератами и брекчиями, песчаниками, известняками, алевролитами франского яруса (*D_{2fr}*) мощностью 100-450 м и известняками, алевролитами, песчаниками, гравелитами, конгломератами фаменского яруса (*D_{2fm}*) общей мощностью до 725 м.

Отложения каменноугольной системы представлены нижним отделом и выходят на поверхность только в Берчогурской синклинали, где местами трансгрессивно ложатся на более древние осадки. Они представлены песчанистыми известняками, известняками, конгломератами, песчаниками, алевролитами, прослоями углей турнейского яруса (*C_{1t}*) общей мощностью до 510 м и мергелями, песчаниками, глинами, известняками верхнетурнейско-нижневизейского подъяруса (*C_{1t2-v1}*) мощностью 130-180 м.

Покровные отложения имеют широкое распространение в западной части района и представлены: палеоцен - нижним-средним эоценом ($P_1+P_2^{1-2}$) – кварцево-глауконитовые пески и песчаники, опоки, алевроиты, глины, фосфориты общей мощностью 8-45 м; акчатской свитой среднего-верхнего эоцена ($P_2^{2-3}ak$) – трепелы, диатомиты, опоки с подчиненными прослоями глауконит-кварцевых и кварцевых песков (мощность 30-42 м); саксаульской свитой верхнего эоцена (P_2^3sk) – кварцевые пески, песчаники с прослоями кварцитовидных песчаников и глин общей мощностью 1,5-30 м. Отложения верхнего миоцена - плиоцена ($N_1^3-N_2$) – глины серые, зеленовато-серые, серовато-зеленые, грязно-зеленые, участками пестроцветные, плотные, вязкие, иногда песчанистые, с железисто-марганцевистыми бобовинами, известковистыми линзами в основании. Мощность отложений – до 31 м.

Современные четвертичные отложения (Q_{IV}) залегают в виде тонкого элювиально-делювиального плаща щебенки на палеозойских породах, а также руслового аллювия ручьев и балок (суглинки, глины, гравий и галечники).

Элювиальные отложения формируются на водораздельных равнинных поверхностях и представлены дресвой и щебнем. Делювиальные отложения развиты на пологих холмисто-увалистых поверхностях и представлены суглинками, глинами, щебнем и галечниками. Мощность отложений достигает до 10 м.

Интрузивные образования представлены раннедевонскими габброидами (γD_1) – нормальные, оливиновые и уралитовые габбро, габбро-нориты, габбро-диабазы и среднедевонские интрузии ($r\gamma D_2$) – плагиоклазовые гранитоиды: плагиограниты, кварцевые диориты, диориты, кварцевые порфиры.

Тектонические нарушения в районе работ развиты довольно широко. Кроме крупных субмеридиональных и субширотных разломов, имеют место многочисленные оперяющие разломы, вследствие чего на отдельных участках палеозойские образования раздроблены и катаклазированы.

1.3. Гидрогеологические условия района работ

В районе *месторождения Мугоджарское-2* поверхностные водотоки отсутствуют.

Разведочными скважинами подземные воды не вскрыты.

Полезная толща месторождения до горизонта +425 м не обводнена.

Незначительное годовое количество атмосферных осадков и большая величина испарения не способствуют накоплению запасов подземных вод.

Следовательно, основными источниками возможного подтопления в карьере могут быть атмосферные осадки. Среднегодовое количество осадков, согласно Агроклиматическому справочнику по Актюбинской области, по данным ближайшей метеостанции г. Актобе, составляет 273 мм.

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

В соответствии с гидрогеологической картой района работ масштаба 1:50 000 в пределах контракного объекта – *Участка-1 месторождения Мугоджарское-2* имеет распространение основное гидрогеологическое подразделение – водоносная зона трещиноватости силурийских образований.

На площади разведанного объекта трещиноватые образования силура выходят на поверхность. Питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, в меньшей мере – за счет перетока трещинных вод интрузий. Подземные воды безнапорные с глубиной залегания 0,9-12,0 м. Водообильность образований силура чрезвычайно неоднородная и зависит главным образом от интенсивности трещиноватости. По данным прошлых лет мощность водоносной зоны трещиноватости рассчитана в определенной мере условно. Полученные значения изменяются от 6,1 до 9,5 м, среднее составляет 7,8 м.

Эти данные использованы для оценки естественных запасов месторождения Мугоджарское, разработчиком которого является АО «Коктас». При определении гидрогеологических параметров и прогноза водопритока в карьер при разработке Мугоджарского месторождения для АО «Коктас» основными гидрогеологическими параметрами явились мощности водоносной зоны открытой трещиноватости, удельные дебиты скважин, коэффициенты фильтрации и водоотдачи, приведенные радиусы влияния откачек и разработки карьера.

По качеству подземные воды образований силура преимущественно пресные с минерализацией 0,2-0,4 г/дм³; по химическому составу они гидрокарбонатные кальциево-натриевые и натриевые. По токсичным и бактериологическим свойствам подземные воды удовлетворяют требования САНПиНа.

На Участке-1 месторождения Мугоджарское-2 гидрогеологические исследования не предусматривались, предусматривались только замеры уровня подземных вод в скважинах через час и через сутки после проведения бурения. Подземные трещинные воды зафиксированы на горизонте +405 м. Полностью достоверная гидрогеологическая информация в условиях залегания водоносной зоны открытой трещиноватости может быть получена только в процессе эксплуатационной разведки в процессе разработки месторождения.

В этих условиях наиболее достоверным является использование данных по разрабатываемым месторождениям – аналогам.

1.4. Геологическое строение площади Горного отвода

Месторождение Мугоджарское-2 приурочено к зеленокаменной полосе эффузивов среднего девона.

Месторождение вытянуто в северо-западном направлении, длина его составляет 1500,0, ширина колеблется от 300,0 до 380,0 м и имеет форму куполообразных сопков, разделенных между собой балками. Наиболее возвышенной является юго-восточная часть месторождения, где отдельные сопки достигают отметки 482,0 м.

Понижение рельефа отмечается в северо-западном направлении.

В геологическом строении месторождения принимают участие эффузивные образования мугоджарской свиты среднего девона (D_2mg), представленные диабазами, диабазовыми порфиритами, спилитами. В эффузивной толще отмечается незначительное количество тонких линзовидных прослоев яшм и прожилков кварца.

Преобладающим распространением на площади месторождения пользуются диабазы, все остальные породы имеют подчиненное значение.

Геологоразведочными работами изучено качество диабазов до горизонта 430,0 м.

С учетом того, что строительный камень вышеназванных месторождений является частью мощного покрова эффузивных пород однородного строения, месторождение отнесены к 1-ой группе по сложности строения.

Участок-1 месторождения Мугоджарское-2 по поверхности имеет форму прямоугольника, вытянутого в северо-западном направлении на 750 м, при ширине 350 м и непосредственно примыкает к площади месторождения Мугоджарское -2, разработка которого будет проведена до единой отметки 430 м.

На границе соприкосновения двух объектов рельеф с запада на восток варьирует в пределах от 433,0 м до 450,0 м – южная граница описываемого контрактного объекта.

По северной границе высотные отметки рельефа колеблются от 413,6 м до 435,1 м.

Таким образом, минимальная абсолютная отметка рельефа составляет 413,6 м, максимальная – 450,0 м; средневзвешанная отметка на Участке-1 принимается 420,0 м, за минусом 30 м от которой, глубина разведки принята +390 м.

Перепад высот на изучаемом объекте составляет 36,4 м.

В геологическом строении выявленного месторождения принимают участие эффузивные образования силурийского возраста, представленные диабазами мощностью полезной толщи от 35,0 м до 54,6 м при средней - 41,4 м.

Вскрышными породами являются элювиально-делювиальные супесчаные отложения с обломками и щебнем материнских пород средней мощностью 0,2 м.

Подстилающими отложениями являются те же эффузивные образования, которые слагают продуктивную толщу.

Диабазы хорошо обнажены по склонам. Обнажения отмечены в виде многочисленных мелких слабо выраженных в рельефе уступов. Диабазы визуальны однотипны – темно-серого цвета с оттенками от зеленого до темно-фиолетового цветов, мелкокристаллической и тонкокристаллической структуры, трещиноватые, по трещинам отмечаются примазки гидроокислов железа. Текстура породы массивная и, в меньшей степени, миндалекаменная. Диабазы имеют, в основном, диабазовую и порфировую структуру. Отдельные разности диабазов обогащены кварцем. Многочисленные миндалины и прожилки в диабазах выполнены хлоритом, кальцитом и кварцем.

С поверхности и до глубины 20-30 м диабазы – выветрелые, пронизаны многочисленными тонкими трещинами, которые разбили породу на блоки различного размера; ниже – менее трещиноватые, первичные трещины выполнены тонкими (до 1мм) прожилками вторичных минералов.

Трещиноватость пород на Участке -1 связана:

- с зоной тектонических нарушений;
- значительными процессами выветривания.

По данным петрографических исследований, выполненных предыдущими исследователями, главными составляющими диабаза являются - плагиоклаз, амфибол, хлорит; второстепенными – эпидот, кварц, карбонаты. Плагиоклаз представлен в виде удлиненных лейст, расположенных беспорядочно. Угловатые промежутки между ними выполнены пироксеном; амфибол представлен волокнистыми кристаллами, хлорит – пластинчатыми и чешуйчатыми агрегатами. Эпидот образует комковато-зернистые агрегаты; кварц – в виде ксеноморфных образований.

Грунтовые воды на площади месторождения вскрыты скважинами на глубине от 20,0 м (скв.4) до 30,0 м (скв. 1) и соответствуют горизонту +405 м.

Согласно «Инструкции ГКЗ по применению классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня» **Участок-1** месторождения Мугоджарское-2 соответствует 1-й группе месторождений, как массивная залежь изверженных пород однородного состава.

1.5. Качественная характеристика полезного ископаемого

Качество камня *месторождения Мугоджарское-2* изучено по ГОСТу 23845-86 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ».

По результатам анализов и испытаний установлена полная идентичность качества камня по разрабатываемому рядом Мугоджарскому месторождению. Выпускаемый из камня Мугоджарского месторождения фракционированный щебень фракций 40-70, 20-40, 10-20, 5-10 (3-10) мм, а также песок из отсева дробления фракции 0-5 (0-3) мм используются в качестве заполнителей для бетона напряженных железобетонных и мостовых конструкций, железобетонных шпал, для бетона при строительстве гидротехнических и энергетических сооружений, при строительстве и ремонте автодорог, для укладки балластного слоя ж/д пути. Выпускается также бутовый камень (100-300 мм) и негабарит (блоки размером 1 х 1 м по тех. условиям заказчика).

По результатам химического анализа породы соответствуют группе основных. Содержание вредных примесей (SO_3 и щелочерастворимого кремнезема) составляет 10,5 ммоль/л.

Камень на месторождении Мугоджарское-2 радиационно безопасен (Аэфф – не более 107,8 Бк/кг).

Камень до горизонта +430 м необходим. Подземные воды установлены (по данным нисходящих родников) на горизонте +425 м.

На Участке1 месторождения Мугоджарское-2 изучение качества диабазы проводилось в соответствии с требованиями СТ РК 31436-2011 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ. Технические требования и методы испытаний», а щебня из него – по СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ».

По результатам анализов и испытаний строительный камень показал следующие значения (средние): объемный вес – 2,903 г/см³; истинная плотность – 2,95 г/см³; поглощение – 0,79%; пористость – 1,32%; марка прочности по образцам в сухом состоянии – «800»; в водонасыщенном – «600».

Полученный щебень, после дробления исходной породы, характеризуется следующими показателями: марка по дробимости – «1400»; марка по истираемости – И-1; марка по морозостойкости – «25»; содержание пылеватых и глинистых частиц колеблется от 1,4% до 1,85, при среднем 1,7% (норма до 2,0%).

По результатам химического анализа содержание растворимой двуокиси кремния составляет от 13,0 до 23,2 ммоль/л, что не превышает допустимых значений (норма 50 ммоль/л).

Весь комплекс лабораторных испытаний произведен в ТОО «АГЛ-Актобе», внешний контроль в ТОО «Геоплазма», исследование сырья на радиоактивность – в АФ АО «Национальный центр экспертизы и сертификации».

Сырье радиационно безопасно (Аэфф – 1±6 Бк/кг).

1.6. Запасы полезного ископаемого

Запасы строительного камня (диабазы) по месторождению Мугоджарское-2 утверждены Протоколом заседания Западно-Казахстанского отделения ГКЗ №681 от 26.03.2008г. по категории С₁ в количестве 13355,4 тыс.м³.

На 01.01.2026г. согласно форме 2-ОПИ (приложение 3) остаточные запасы строительного камня по месторождению Мугоджарское-2 составляют по категории С₁ **12815,856** тыс.м³.

По Участку-1 месторождения Мугоджарское-2 запасы строительного камня (диабазы) утверждены Протоколом №1 заседания ЗК МКЗ от 20.01.2026г. по категории С₁ в количестве **10431,3** тыс.м³, в том числе необходимые – 6437,7 тыс.м³; обводненные – 3993,6 тыс.м³.

Всего в пределах Горного отвода балансовые запасы строительного камня (диабазы) на 01.01.2026г. составляют **23247,156 тыс.м³**.

1.7. Характеристика проведенных геологоразведочных работ

Месторождение Мугоджарское-2 разведано скважинами бурения диаметром 96 мм до отметки +430 м, предусмотренной Техзаданием.

Всего пробурено 10 скважин глубиной от 14,5 м до 45,7 м общим объемом 301,0 пог.м. Скважины пробурены по сети, достаточной для классификации запасов по категории С₁.

Все скважины задокументированы, опробованы, инструментально привязаны, топоплан месторождения составлен в масштабе 1:2000.

Продуктивная толща опробована штуфным способом по керну секциями, длина которых не превышала 5 м (высота добычного подступа). В рядовую секционную пробу отбирались штуфы керна длиной 10-20 см, всего отобрано 69 рядовых проб.

По всем рядовым пробам (69 проб) определены плотность (истинная и средняя), водопоглощение, пористость, прочность (марка породы по дробимости щебня), истираемость (марка по истираемости), морозостойкость, содержание слабых разностей. По 8-ми рядовым пробам, характеризующим камень по литологическим разновидностям, определены содержания вредных примесей (SO_3 и щелочерастворимого кремнезема).

Геологоразведочные работы на *участке Мугоджарское Восточное* были проведены в 2025 году скважинами колонкового бурения диаметром 76 мм до отметки +390 м, предусмотренной Техзаданием.

Всего пробурено 7 скважин глубиной от 35,0 м до 45,0 м общим объемом 270,0 пог.м. Скважины пробурены по сети 350 x 150-350 м, достаточной для классификации запасов по категории С₁. Продуктивная толща с горизонта +405,0 м.

Пробуренные скважины обеспечили изучение морфологии полезной толщи, ее подошвы и оконтуривание до единого горизонта +430 м.

Качество бурения по выходу керна (в среднем 80%) удовлетворительное.

Все скважины задокументированы и инструментально привязаны.

Породы полезной толщи опробованы валовым способом. Опробование выполнялось непрерывными секциями длиной опробования 5-10м. Всего отобрано 29 проб: 4 штуфных и 25 валовых. Штуфные пробы состоят из столбиков керна длиной 12-14 см, отобраны для изготовления образцов для испытания диабазы, как природной горной породы.

Валовые пробы отобраны с целью изучения физико-механических свойств горной породы на щебень: зерновой состав по фракциям; объемно-насыпной вес; содержание пылевидных и глинистых частиц; лещадность; прочность, определяемая для щебня дробимостью при сжатии в цилиндре, как в сухом, так и водонасыщенном состояниях; истираемость в полочном барабане; содержание слабых разностей; морозостойкость.

1.8. Попутные полезные ископаемые

В контуре разведанных запасов попутные полезные ископаемые отсутствуют.

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

АО «Коктас» является действующим недропользователем месторождений строительного камня (диабаз) Мугоджарское-2 и Участка-1 месторождения Мугоджарское-2 в пределах объединенного Горного отвода.

Площадь Горного отвода, согласно схеме административного деления, находится в Мугалжарском районе Актюбинской области.

Пос.Мугалжар, ближайший населенный пункт к участку работ, расположен в 250,0 км на юго-восток от областного центра г.Актобе и связан с ним шоссейной дорогой

В непосредственной близости к площади Горного отвода проходит автомобильная дорога с асфальтовым покрытием Республиканского значения Актобе-Эмба-Шалкар.

Ближайшая трансформаторная подстанция 110/35 кВ находится в 750,0 м на юго-восток от месторождения.

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, расположенную на промплощадке месторождения Мугоджарское, и затем с ДСУ на базу недропользователя в п.Мугалжар.

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

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

Действующее предприятие АО «Коктас» в пределах Горного отвода на 01.01.2026г. в своем составе имеет следующие объекты (чертеж 2):

- карьерную выемку до горизонта +460 м, расположенную в юго-восточной части месторождения Мугоджарское-2, площадью - 96 350 м² и средней глубиной 5,6 м;
- АБП, расположенную в 250 м на юг от карьера;
- подъездную дорогу от въездной траншеи до существующей автодороги длиной 250 м;
- технологическую дорогу длиной 150 м от подъездной дороги до АБП;
- КТП 10 кВт/0,4 кВт, расположенный на территории АБП;
- ВЛ 10 кВт от существующей ВЛ до КТП и ЛЭП 0,4 кВт от КТП до карьера.

Контрактный срок составляет 10 лет (2026-2035гг.), т.е. при ежегодной добыче 5,0 тыс.м³, согласно Технического задания, за Контрактный срок будет отработана часть балансовых запасов ($5,0 \times 10 = 50,0$ тыс.м³). Оставшиеся запасы ($23247,156 - 50,0 = 23197,156$ тыс.м³) останутся на пролонгацию.

За 10 лет будет продолжена отработка горизонта +460 м месторождения Мугоджарское-2 (10,0 тыс.м²).

Транспортировка полезного ископаемого с карьера до промплощадки – плечо перевозки 0,5 км. Доставка рабочей смены с п.Мугалжар осуществляется пассажирским автотранспортом. Плечо перевозки (по дорогам) – 5,0 км.

Ситуационная схема карьера приведена на чертежах 1 и 2.

Транспорт

Грузы, поступающие на карьер, доставляются автомобильным транспортом из п.Мугалжар. Плечо перевозок 9,0 км. Для этих целей намечено использовать подъездную дорогу от Горного отвода до существующей автодороги длиной 250 м и затем по автодороге до п.Мугалжар 9,0 км.

Транспортировка строительного камня осуществляется автотранспортом недропользователя.

Внутри- и междуплощадочные перевозки производятся технологическим и вспомогательным автотранспортом.

Доставка рабочей смены осуществляется ежедневно вахтовой машиной из п.Мугалжар, 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 строительного камня (диабаз) на месторождении Мугоджарское-2 и Участке-1 АО «Коктас» в 2026г. был выдан объединенный Горный отвод (приложение 6), площадь которого оконтурена нижеприведенными координатами и отражена на приложенной Картограмме:.

Таблица 3.1

№№ угловых точек	Географические координаты	
	северная широта	восточная долгота
1	48° 33' 30,9"	58° 27' 48,0"
2	48° 33' 35,9"	58° 28' 02,8"
3	48° 33' 14,3"	58° 28' 17,5"
4	48° 33' 05,2"	58° 28' 20,6"
5	48° 32' 53,3"	58° 28' 35,7"
6	48° 32' 33,9"	58° 28' 55,3"
7	48° 32' 29,4"	58° 28' 40,1"
8	48° 32' 37,2"	58° 28' 28,4"
9	48° 32' 56,8"	58° 28' 09,5"
10	48° 33' 07,6"	58° 28' 01,4"

Площадь Горного отвода составляет 0,81 км² (81,0 га). Нижняя граница ограничивается глубиной подсчета балансовых запасов строительного камня (горизонты +430 и +390 м).

На 01.01.2026г. остаток запасов в контуре Горного отвода, согласно форме 2-ОПИ и Протокола утверждения запасов №1 от 20.01.2026 г., составляет по категории С₁: **23 247,156** тыс.м³.

Контрактный срок составляет 10 лет (2026-2034гг.), т.е. при ежегодной добыче 5,0 тыс.м³, согласно Технического задания, за Контрактный срок будет отработана часть балансовых запасов (5,0 x 10 = 50,0 тыс.м³). Оставшиеся запасы (23247,156 – 50,0 = 23197,156 тыс.м³) останутся на пролонгацию.

Уровень грунтовых вод, при отработке в Контрактный срок, будет находиться ниже подошвы отрабатываемых запасов.

3.2. Горно-геологические условия разработки площади Горного отвода

В Контрактный срок (2026-2035гг.) будет продолжаться добыча строительного камня (диабаз) на месторождении Мугоджарское-2, будет отработана часть горизонта +460 м площадью 10,0 тыс.м².

Благоприятные горно-геологические условия на месторождении Мугоджарское-2 - отсутствие вскрышных пород и крепость полезной толщи предопределяют отработку этого месторождения открытым способом с применением буровзрывных работ.

Продуктивная толща в пределах отрабатываемого карьера представлена монолитной и однородной толщей диабазов.

По физическим свойствам полезное ископаемое характеризуется: коэффициент крепости по шкале М.М. Протодяконова – 8-20; группа пород по ЕНиР – VIII-XI; средняя плотность породы при естественной влажности – 2912-2958 кг/м³; категория пород по трудности экскавации по ЕНВ-1979 – IV-V; коэффициент разрыхления пород – 1,9-2,2.

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

Горнотехнические условия месторождения определили забойно-транспортную систему разработки.

Отработка полезного ископаемого будет вестись горизонтальными уступами. Высота добычных уступов при добыче строительного камня может составлять от 5 до 10 м (последние сдвоенные).

Углы откосов уступов, рекомендуемые для скальных пород, согласно НТП: рабочего – 70-80°; нерабочего – 60-70°; - погашенный угол – 55-65°.

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

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

Месторождение до горизонта +430 м не обводнено.

3.3. Горно-технологические условия разработки площади Горного отвода

В процессе ведения горных работ в Контрактный срок разработке подлежит только строительный камень (диабаз), т.к, вскрышные породы на месторождении Мугоджарское-2 отсутствуют.

Полезное ископаемое

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

Таблица 3.2

Объекты Разработки	Средняя плотность породы ест. влаж. в целике, кг/м ³	Группа пород по ЕНиР-74	Кoeff. крепости по шкале М.М. Протодинского	Категория пород по трудности экскавации	Кoeff. разрыхления, К _р
Полезное ископаемое: -диабаз	2800	VIII-IX	8-20	IV-V	1,9-2,2

3.4. Промышленные запасы. Потери и разубоживание

На 01.01.2026г. остаток запасов в контуре Горного отвода, согласно форме 2-ОПИ и Протокола утверждения запасов №1 от 20.01.2026 г., составляет по категории С₁: **23 247,156** тыс.м³.

Контрактный срок составляет 10 лет (2026-2034гг.), т.е. при ежегодной добыче 5,0 тыс.м³, согласно Технического задания, за Контрактный срок будет отработана часть балансовых запасов (5,0 х 10 = 50,0 тыс.м³). Оставшиеся запасы (23247,156 – 50,0 = 23197,156 тыс.м³) останутся на пролонгацию.

Потери

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

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

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

$$П_{кр} = 0 \text{ тыс.м}^3$$

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

$$П_{п} = 0 \text{ тыс.м}^3$$

Потери в бортах (Пб) не будет, так как будет продолжена отработка горизонта +460м.

$$Пб = 0 \text{ тыс.м}^3$$

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

Относительная величина потерь в Контрактный срок составит 0%.

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

$$K_{и} = \frac{100\% - 0\%}{100\%} = 1,0$$

Промышленные запасы

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

$$V_{пром} = 50,0 - 0,0 = 50,0 \text{ тыс.м}^3.$$

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

Эксплуатационные потери второй группы. Потери строительного камня возможно будут при транспортировке полезного ископаемого от карьера до промплощадки, но они не относятся к эксплуатационным потерям и составят не более 0,3% от добытых в количестве – $50,0 \times 0,003 = 0,15 \text{ тыс.м}^3$.

Баланс запасов полезного ископаемого

Таблица 3.4

№№	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
1.	Балансовые запасы на 01.01.2026г., в том числе	тыс. м ³	23247,156
	к отработке за Контрактный срок	тыс. м ³	50,0
2.	Потери в Контрактный срок		
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения		-
2.2.	Эксплуатационные потери первой группы всего, в т.ч.	тыс. м ³ /%	0,0/0
2.2.1.	- при зачистке кровли ПИ	тыс. м ³	0
2.2.2.	- в бортах карьера	тыс. м ³	0
2.2.3.	- в подошве карьера	тыс. м ³	0
2.3.	Эксплуатационные потери второй группы	тыс. м ³	0,15
2.3.1.	-при транспортировке	тыс. м ³	0,15
3.	Промышленные запасы в Контрактный срок	тыс. м ³	50,0
3.1.	К использованию	тыс. м ³	49,85
4.	Коэффициент извлечения	%	0,0
5.	Вскрышные породы	тыс. м ³	0
6.	Эксплуатационный коэффициент вскрыши	%	0

3.5. Производительность карьера и режим работы

Контрактный срок составляет 10 лет (2026-2034гг.), т.е. при ежегодной добыче 5,0 тыс.м³, согласно Технического задания, за Контрактный срок будет отработана часть балансовых запасов ($5,0 \times 10 = 50,0$ тыс.м³). Оставшиеся запасы ($23247,156 - 50,0 = 23197,156$ тыс.м³) останутся на пролонгацию.

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

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

3.6. Технология производства горных работ

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

3.6.1. Система разработки и параметры ее элементов

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

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

Исходя из горно-геологических условий и вытекающих из них оптимальных рабочих параметров применяемого горного оборудования, карьер будет отрабатываться одним добычным горизонтом (уступом) 10 м и при необходимости - подгорizontами (подуступами) 5м. В Контрактный срок при ежегодной производительности 5,0 тыс.м³ будет отработана часть горизонта +460 м площадью 10,0 тыс.м².

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

Отработка продолжится с южной части месторождения Мугоджарское-2 с последующим продвижением на северо-запад.

Таблица 3.5

Наименование	Добычной горизонт
	+460
Тип выемочно-погрузочного оборудования	Экскаватор типа ЭКГ-5А
Способ экскавации	обратная лопата
Высота уступа в карьере, м:	
- средняя	8,3
- минимальная	5,0
- максимальная	10,0
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	27,6
Полная ширина развала, м	15,2

Ширина проезжей части, м	8,0
Ширина обочины с нагорной стороны, м	1,5
Ширина обочины с низовой стороны, м	4,5
Ширина предохранительной бермы, м	2,0
Ширина призмы обрушения, м	0,5-2,0
Ширина бульдозерной заходки, м	

Основные параметры внутрикарьерных дорог следующие:

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

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

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

Предохранительные бермы уступов: вскрышного – 2,0 м.

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

3.6.2. Этапность и порядок отработки запасов

Рассматриваемый этап ведения горных работ включает продолжение добычи полезного ископаемого с выполнением горно-капитальных работ эксплуатационного этапа.

В эксплуатационный этап проводится добыча полезного ископаемого.

3.6.3. Добычные работы

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

Согласно техническому заданию на добычных работах используется экскаватор типа ЭКГ-5А с обратной лопатой и объемом ковша 5,2 м³.

Экскаватор с обратной лопатой размещается на предварительно выровненной кровле развала взорванной горной массы. Максимальная глубина копания составляет 7,0 м. Исходя из его параметров, с учетом безопасной крутизны рабочего и устойчивого уступов разрыхленной горной массы (80° и 75° соответственно), реальная глубина черпания будет составлять 4,5-5,5 м, то есть, добычные работы будут проводиться уступами высотой 5,0 м или сдвоенными уступами 10 м. Экскаваторные заходки будут ориентированы поперечно относительно фронта отработки горизонта.

Для транспортировки добытой горной массы используются автосамосвалы типа LGMG MT-86H, грузоподъемностью 60 т.

Горнодобычные работы осуществляются с соблюдением установленных параметров элементов системы разработки.

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

R - наибольший радиус копания на уровне стояния.

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

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

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

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

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

По – ширина обочины дороги – 1,5 м

2Пп – ширина полосы движения – 8 м.

Ширина рабочей площадки экскаватора ЭКГ-5А составляет:

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

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

На вспомогательных работах, сопутствующих добыче, будет заложен бульдозер.

Расчетные показатели работы экскаватора типа ЭКГ-5А на погрузке строительного камня

Таблица 3.6

Показатели	Усл.обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Тсм	мин.	Величина заданная	480,0
Номинальный объем ковша	Vк	м³	Данные с техпаспорта	5,20
Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин.	Данные со справочной литературы	35,0
Время на личные надобности	Тлн	мин.	Данные со справочной литературы	20,0
Наименование горных пород	диабаз			
Категория пород по трудности экскавации				5
Плотность породы	g	т/м³	Подсчет запасов-отчет	2,80
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Кр		Данные со справочной литературы	1,40
Коэффициент использования ковша	Ки			0,80
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м³	Vк x Кн : Кр	2,97
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкз x g	8,3
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м³	Данные с техпаспорта	31,0
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	Данные с техпаспорта	60,0
Число ковшей, погружаемых в автосамосвал	па		Vка(м³) : Vкз (м³)	9
Продолжительность цикла экскавации	тцэ	мин.	Данные с техпаспорта	0,40
Время погрузки автосамосвала	Тпа	мин.	па x тцэ	3,8
Время установки автосамосвала под погрузку	Туп	мин.	Данные с техпаспорта	1,0
Производительность экскаватора за смену	На	м³	На = (Тсм-Тпз-Тлн) x Vкз x па/(Тпа+Туп)	577
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на: - подчистку бульдозеров подъездов - очистку и профилактическую обработку кузова - разработку уступов малой высоты и зачистку кровли отрабатываемого уступа - сменный коэффициент использования экскаватора	Нау	м³		1604,1
			Данные со справочной литературы	0,97
				0,97
				0,90
				0,80
Продолжительность смены	tсм	час		8
Число рабочих смен в году	псм			540
Плановая годовая производительность экскаватора	Гсм	м³	из Техзадания	5000
Годовая задолженность экскаватора		смен	Гсм1 x tсм	3,1
				25

**Расчет производительности автосамосвалов типа LGMG MT-86H (60 т) на
транспортировке строительного камня карьер – промплощадка**

Таблица 3.7

Показатели	Усл. обоз. показ.	Ед.из м.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрушенной горной массы в кузове автосамосвала	A	м ³	т/объемный вес 60/2,8	21,43
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	$60 \times l_r : V_r + 60 \times l_p : V_p + t_p + t_{np} + t_m + t_{пр} + t_{ож}$	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_p	мин	Данные с тех паспорта	1,00
- время погрузки	t_{np}			13,00
- время маневров	t_m			1,50
- время ожидания	$t_{ож}$			1,50
- время простоев в течении рейса	$t_{пр}$			1,0
В т.ч. продолжительность рейса в пределах карьера при работающем двигателе:	Тк	мин	$60 \times l_r : V_r + 60 \times l_p : V_p + t_p + t_{np} + t_m + t_{пр} + t_{ож}$	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	$60 \times A : T_{об}$	60,4
Рабочий парк автосамосвалов при минимальной производительности:	$R_{пmin}$	маш	$P_k \times K_{сут} : (P_a \times T_{см} \times K_i)$	0
Рабочий парк автосамосвалов при максимальной производительности:	$R_{пmx}$			5
Сменная производительность карьера по ПИ	P_{Kmin}	м ³ /см	Расчетная (Q/n)	9,3
- коэфф-та 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 раб.смен в год	n	см	из проекта	540
Годовой объем добычи		м ³	из проекта	5000
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала)		час	$n_{рейсов} \times T_{об}/60$	83
Количество рейсов		рейс/год	Q/A	233
Чистое время работы а/самосвала внутри карьера		час		72

3.6.4. Вспомогательные работы

Вспомогательные работы, сопутствующие функционированию карьера, будут производиться бульдозером:

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

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

Таблица 3.8

Название задолженной техники	Количество часов работы бульдозера на вспомогательных работах
Бульдозер типа Shantui SD-16	1,3

3.6.5. Буровзрывные работы

Буровзрывные работы в пределах Горного отвода производятся АО «Коктас» по согласованному **Типовому проекту**, в котором разработан **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 учтен порядок обеспечения безопасных расстояний при производстве взрывных работ и хранении ВМ, который определен нижеприведенными подпунктами:

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

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

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

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

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

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

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

где:

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

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

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

d - диаметр взрываваемой скважины, $d = 0,215 \text{ м}$;

a - расстояние между скважинами, $a = 6 \text{ м}$

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

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

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

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

где: K_r - коэффициент, зависящий от свойств в основании охраняемого сооружения, $K_r = 8$
 K_c - коэффициент, зависящий от типа здания (сооружения) и характера застройки, $K_c = 2$.

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

N - число групп;

Q - общая масса заряда для группы, кг

При наличии повреждений в зданиях (трещин в стенах и т.п.) безопасное расстояние, определенное по формуле должно быть увеличено. Это увеличение устанавливается по заключению специализированной организации. При отсутствии такого заключения безопасное расстояние увеличивается в 2 раза:

$$r_c = 134,9 \times 2 = 269,8 \text{ м}$$

Безопасное расстояние по сейсмике окончательно принимаем $r_c = 300 \text{ м}$.

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

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

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

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

где P - вместимость ВВ в 1м скважины, кг, $P = 45 \text{ кг}$;

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

d - скважины, м, $d = 0,215 \text{ м}$;

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

N - число зарядов в группе - 10 шт.

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

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

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

4. Безопасное по действию ядовитых газов расстояние $r_z(\text{м})$ в условиях отсутствия ветра или в направлении, перпендикулярном к распространению ветра, при взрыве зарядов на выброс определяется по формуле

$$r_z = 160 \sqrt[3]{Q}, \text{ м}$$

где Q - суммарная масса взрывааемых зарядов, тонн.

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

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

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

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

Скорость ветра перед взрывом $V_{\text{в}} = 3$ м/с.

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

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

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

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

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

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

Оптимальные параметры взрывных работ, как правило, устанавливаются опытным путем на конкретном объекте разработки. Предварительный расчет основных параметров взрывных работ для уступов высотой 5 и 10 м, которыми отрабатывается основной объем запасов камня, для диаметра взрывных скважин 105 мм дан в таблице 3.9-3.11.

Учитывая, что строительный камень будет подвергнут дроблению на ДСУ, размер кусков, предназначенный для технологического процесса дробления принимается = 700 мм х 700 мм. Выход негабарита 10%. Негабариты будут разрыхляться накладными зарядами при вторичном рыхлении.

Технологические условия БВР

Разработка горной массы на карьере осуществляется с применением буровзрывных работ методом скважинных зарядов. Бурение скважин производится СБШ-250, диаметр обуриваемых скважин – 215,9 мм; при бурении на заоткоске уступов, при оформлении бортов, обуривании возвышенностей и косогоров применяется буровой станок КУ-140А с диаметром скважин 105-152 мм. Применяемый буровой инструмент: пневмоударники с буровыми коронками. Диаметр буровой скважины – 105 – 152 мм. Максимальная глубина скважины: 25 м. Принятая высота уступа (10м) соответствует рабочим параметрам добычного оборудования и требованиям «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов».

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 – 10 м;
- высота добычного уступа – 10 м, подступа – 5,0 м;
- углы уступов (для сохранения генерального борта карьера – 75°); ширина предохранительных берм – 8,0 м.

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

Производительность станка, 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 Э, гранулит 95/5, интеррит 70Э. В качестве средств взрывания предусматривается использование: неэлектрических систем взрывания типа «Искра».

Взрывание скважинных зарядов осуществляется неэлектрической системой инициирования «Искра». В качестве промежуточного детонатора используются петроген Ø 50мм, Ø 70мм, Ø 90мм, ТГ-500КД. Источником инициирования магистрали служит пусковое устройство. В качестве промежуточного средства инициирования взрывной сети, а также для инициирования шпуровых зарядов может использоваться детонирующий шнур.

Интервалы неэлектрической системы внутрискважинного замедления принимаются 500 мс, поверхностного замедления – 17, 25, 42 мс.

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

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

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

Сводные расходные данные по буровзрывным работам приведены в таблице 3.9.

Таблица 3.9

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателя
	Годовой объем взрывающей горной массы	м ³	5000
1	Расход бурения	п.м/100 м ³	9,7
2	Годовой расход бурения:	п.м	485
3	Требуемое количество смен работы станка:	смена	20
4	Потребное количество буровых станков:	станок	1,00
5	Количество залповых взрывов при:	взрыв	1,0
6	Расход ВВ (гранулит АС-4) на взрывные скважины при:	т	3
7	Расход боевиков на взрывные скважины при:	т	0,02
8	Объем подработки при:	м ³	250
9	Объем негабарита при:	м ³	100
10	Годовой расход перфораторного бурения:	п.м	35
11	Годовой расход ВВ (аммонит «б ЖВ»):	т	0,2
12	Годовой расход детонирующего шнура:	п.м	395
13	Требуемое количество смен на перфораторное бурение (при производительности 71 п.м в смену)	смена	0,5
14	Потребное количество перфораторов:	шт	1

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

- радиус сейсмически опасной зоны – 70-80 м

- радиус зоны безопасности по действию воздушной волны на человека – 276 м

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

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

Расчеты взрывных работ вертикальных скважин

Таблица 3.10

Основные параметры взрывных работ для скважин диаметром 105 мм (высота уступа 10; 5 м, угол откоса 70°)		
Параметры	Значения параметров	
1	2	3
1. Крепость пород:		
по ЕниР	III-IV	
по шкале М.М. Протодяконова	IIIa кат.	
2. Категория трещиноватости пород (ср.)	II	
3. Высота уступа (подступа), м (H_y)	10	5
4. Диаметр скважины, мм (d_c)	105	
5. Угол наклона скважин, градус	90	
6. Перебур, м (l_n)	1	
7. Глубина скважин, м (l_c)	15	7
8. Расчетная линия сопротивления по подошве, м (W)	4,42	3,56
9. Расчетный коэффициент сближения скважин, м	0,7	
10. Расстояние между скважинами в ряду, м (a)	6,0	6,0
11. Расстояние между рядами, м (b)	6,0	6,0
12. Число рядов скважин в типовой серии (n)	4	
13. Выход породы, м ³ (V_3): с одной скважины	166,8	59,0
с 1 метра скважины	10,9	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)	100,1	35,4
в том числе:		
основного	100,1	35,4
дополнительного	-	-
17. Длина заряда, м:		
основного	12,8	4,5
дополнительного	-	-
18. Длина воздушных промежутков, м	-	
19. Длина забойки, м	1	1
20. Число одновременно взрываемых скважин	139	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 Э	
боевиков	шашка Т-400 (ТГ-500)	
23. Способ взрывания	детонирующим шнуром	
24. Место расположения боевика	нижняя треть заряда	
25. Удельный расход ДШ	0,079 п.м./м ³	
26. Схема взрывной сети из ДШ	кольцевая	
27. Схема инициирования взрывной сети	Электродетонатором с порядным замедлением	
28. Тип пиротехнического реле	КЗДШ-69	
29. Интервал междурядного замедления	75 м/сек	

Таблица 3.11

№ п/п	Параметр	Формула расчета	Диаметр взрывной скважины, мм	
			105	
1	Высота уступа H_y , м		10	5
2	Угол наклона скв., b°		90	90
3	Перебур, L_n	$L_n = (10-15)d_c$	1	1
4	Глубина скв., L_c , м	$L_c = H_y / \sin b + L_n$	12	7
5	Длина забойки, L_z , м	$L_z = (20-35) d_c$	2,5	2,1
6	Удельный расход ВВ, q , кг/м ³	Величина заданная по Гилевичу Г.П.	0,6	0,6
7	Безопасное расстояние от первого ряда скважин до бровки уступа, м, с		3	3
8	Плотность заряжения, Δ		0,9	0,9
9	Вместимость 1 м скважины, p , кг	$p = \Delta 7,85 d_c^2$	7,8	7,8
10	Величина заряда по вместимости, кг	$Q_{\text{зmax}} = (L_c - L_z)p$	75,7	35,4
11	Объем блока, взрываемого одной скважиной, V_z , м ³	$V_z = Q_{\text{зmax}} / q$	126,1	59,0
12	Проектный коэффициент сближения скважин, m :	Гилевич Г.П.	0,8	0,8
13	Линия наименьшего сопротивления, W , м:			
	$W_{\min}$	$W_{\min} = H(\text{ctgb} - \text{ctga}) + c$	4,1	3,6
	$W_{\max}$	$W_{\max} = 53 k_1 d_c \sqrt{\Delta / k_{\text{ВВ}} \gamma}$	3,5	3,5
	W	$W = \sqrt{V_z / H_y} m$	3,2	3,1
	Соблюдение условий $W_{\min} < W < W_{\max}$,	Гилевич Г.П.	4,1 > 3,2 < 3,5	3,6 > 3,1 < 3,5
	Принятая для расчета		4,1	3,6
14	Расчетный коэффициент сближения скважин, m_1 , м:	$m_1 = V_z / H_y W^2$	0,7	0,9
15	Расстояние между скважинами, a , м	$a = m_1 W$	6,0	6,0
16	Расстояние между рядами скважин, b , м	$b = 0,85 - 1,0 a$	6,0	6,0
17	Максимальное расстояние между рядами, $b_{\max}$, м	$b_{\max} = p(l_c - l_z) / a H_y q$	2,1	2,0
18	Рекомендуемая сеть скважин, м:			
	a		6,0	6,0
	b		6,0	6,0
19	Ширина развала при однорядном мгновенном взрывании, м	$B_0 = k_b k_b \sqrt{q H_y}$	14,7	10,4
20	Ширина развала 4-х рядного короткозамедленного взрыва, м	$B_m = B_0 k_z + (n-1)b$	55,0	39,8
21	Высота развала, м	$H_{\text{рм}} = (0,6 - 1,0) H_y$	6	3

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

Учитывая, что в период Контрактного срока ежегодная производительность Техническим заданием определена в количестве 5,0 тыс.м³, то расчетное ежегодное количество залповых взрывов соответственно составит – 1.

3.7. Горно-технологическое оборудование

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

На добычных работах:

- экскаватор типа ЭКГ-5А, 1 шт.
- автосамосвал типа LGMG MT-86Н, г/п 60 т, 1 шт.

На вспомогательных работах:

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

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

Спецификация карьерного горнотранспортного оборудования

Таблица 3.12

№№ п/п	Оборудование, марка	Кол-во	Краткая техническая характеристика	Масса ед-цы, т
1	Экскаватор ЭКГ-5А	1	Емкость ковша геометрическая 5,2 м ³ , Мощность электродвигателя 250 кВт Максимальная глубина копания 10,3 м Максимальная высота разгрузки 6,7 м Максимальный радиус черпания 14,5 м Максимальная скорость передвижения 0,55 км/час Продолжительность рабочего цикла 23 сек Расход дизтоплива – 0.013 т/час	196
2	Бульдозер Shantui SD-16	1	Отвал с гидроприводом Ширина отвала 4,7 м, высота 1,8 м Объем призмы волочения 10,5 м ³ Максимальный подъем отвала 1,4 м Колея/база 1,88 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 237 кВт Расход дизтоплива – 0.017 т/час	17
3	Автосамосвал типа LGMG MT-86Н на вывозе полезной толщи	1	Грузоподъемность 60 т Двигатель дизельный Мощность двигателя 247 кВт Минимальный радиус поворота 8,0 м Расход дизтоплива – 0.023 т/час	32,8
4	Машина поливомоечная типа КАМАЗ-53253	1	Емкость цистерны 6,5 м ³ Ширина полива 20 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 96 кВт Расход дизтоплива – 0.013 т/час	11,0

3.8. Календарный план работ

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

Таблица 3.13

Года по п/п	Номер года	Основные этапы строительства	Виды работ и их объемы в тыс. м³						Всего по горной массе, тыс. м³
						запасы погашенные (балансовые) общие	потери	запасы (общие) промышленные	
Состояние балансовых (геологических) запасов на 01.01.2026 год									
Запасы полезного ископаемого (общие)						тыс.м³	23247,156		
1	2026	горно-строитель.	Горно-капитальный	Горно - подготовительный	Добычной	5,00	0,00	5,00	5,00
2	2027					5,00	0,00	5,00	5,00
3	2028	Эксплуатационный	Эксплуатационный			5,00	0,00	5,00	5,00
4	2029					5,00	0,00	5,00	5,00
5	2030					5,00	0,00	5,00	5,00
6	2031					5,00	0,00	5,00	5,00
7	2032					5,00	0,00	5,00	5,00
8	2033					5,00	0,00	5,00	5,00
9	2034					5,00	0,00	5,00	5,00
10	2035					5,00	0,00	5,00	5,00
Всего за лицензионный срок						50,0	0,0	50,0	50,00
На пролонгацию						тыс.м³	23197,156		

3.9. Вспомогательное карьерное хозяйство

3.9.1. Водотовод и водоотлив

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

$$96360 \text{ м}^2 \times 0,273 \text{ м} = 26306,3 \text{ м}^3$$

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

3.9.2. Внутрикарьерные дороги и их содержание

Транспортировка строительного камня в пределах карьера будет осуществляться по временным дорогам на средневзвешенное расстояние 750,0 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 АБК недропользователя, расположенном на запад от карьера в 600 м.

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

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

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

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

3.9.4. Горюче-смазочные материалы

Заправка карьерной техники (бульдозера, экскаватора) производится на карьере. Доставка ГСМ осуществляется автозаправщиком с п.Мугалжар. Заправка автомобильного транспорта, поливомоечной и вахтовой машин будет производиться в п.Мугалжар на автозаправках. Расстояние доставки 9,0 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 КТП 6кВт/0,4кВт, расположенного на территории промплощадки. До КТП существует ВЛ 6кВт подключена к подстанции «Мугалжарская».

К ЛЭП 0,4 кВт подключены мобильные осветительные светильники, вагон-дома и вся бытовая техника, расположенная в них.

3.10. Пылеподавление на карьере

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

Пылевыведение в виде неорганизованных выбросов на добычных работах будет происходить:

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

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

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

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

3.11. Геолого-маркшейдерская служба

При разработке месторождения будет организована геолого-маркшейдерская служба, выполняющая комплекс работ, обеспечивающих контроль и 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 карьеру и отвалу;
- участвует в разработке годовых, квартальных и текущих планов развития горных работ;
- обеспечивает вспомогательные работы на карьере и других объектах, его обслуживающих,

- проводит трассирование автодорог и других линейных коммуникаций, вынос в натуру проектных местоположений объектов строительства, технологического оборудования,
- ведет контроль за планировочными работами и параметрами системы разработки.

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

Для обеспечения карьера съёмочным обоснованием будет использоваться сеть микротриангуляции на основе имеющихся вблизи месторождения пунктов триангуляции и реперов съёмочного обоснования.

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

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

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

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

3.12. Обеспечение рабочих мест свежим воздухом

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

На первых этапах эксплуатации длина карьера будет составлять в среднем 50 м, ширина 100 м при максимальной глубине до 10,0 м; к концу отработки длина карьера достигнет 280 м, ширина в среднем – 70 м, максимальная глубина 12,8 м. Рабочий сезон характеризуется следующими климатическими параметрами: средняя скорость ветра – 5,1 м/сек., количество штилевых дней – 16, количество дней с туманами – до 25.

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

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

4. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

4.1. Электроснабжение

4.1.1. Общие положения

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

Электротехническая часть настоящего проекта разработана на основе следующих материалов:

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

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

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

4.1.2. Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

Потребителями электроэнергии являются:

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

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

4.1.3. Схема электроснабжения

Внешнее электроснабжение карьера, промплощадки и АБП предусматривается на напряжении $0,4 \text{ кВ}$ от стационарной КТП $10 \text{ кВт}/0,4 \text{ кВт}$, расположенной на территории АБП.

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

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

Основные показатели установленной и расчетной мощности

Таблица 4.1

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

Таблица 4.2

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

Таблица 4.3

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

Для компенсации реактивной мощности предусматривается установка конденсаторных батарей мощностью 300 квар, которые устанавливаются в сети 0,4 кВ.

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

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

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

4.1.4. Силовое электрооборудование

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

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

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

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

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

Наружное освещение питается от специального фидера наружного освещения.

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

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

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

4.1.5. Конструктивное выполнение ЛЭП-0,4 кВ

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

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

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

4.1.6. Защитные мероприятия

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

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

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

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

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

Заземление опор выполняется заземлителями, входящими в комплект опоры.

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

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

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

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

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

4.2. Водоснабжение и канализация

4.2.1. Водопотребление

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

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

Согласно Техническому заданию режим работы карьера – круглосуточный (за исключением неблагоприятных дней – метели, морозы, распутица – в эти дни ремонтные работы), в две смены продолжительностью 8 часов; количество рабочих дней – 270; рабочих смен – 540; рабочих часов – 4320.

Списочный состав персонала, ежедневно обслуживающего горные работы, по времени их пребывания: ИТР и рабочие до 9 человек.

Ремонтно-технические службы, материальные, резервуарные и тарные склады, душевые, пункты приема пищи и отдыха размещены в пос. Мугалжар (9,0 км от карьера).

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

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

На добычных работах в карьере планируется заложить 9 сотрудников.

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

Таблица 4.4

Назначение водопотребления	Норма потребления		Кол-во единиц	Потребность, м ³ /сут	Кол-во, сут/год	Годовой расход, м ³
	м ²	м ³				
Хозяйственное: - на питье работникам		0,010	9	0,09	270	24,3
Всего:						24,3
Техническое:						
- орошение дорог	0,001		3200	3,2	270	864,0
- орошение забоя	0,001		96360	96,36	270	26017,2
- мойка механизмов и оборудования	0,0005		4	0,002	270	0,54
Всего:						26881,74

Годовой расход воды составит, м³: хоз-питьевой **24,3**; технической - **265881,74**.

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

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

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

4.2.2.Водоотведение

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

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

Объем водоотведения составит: $24,3 * 0,8 = 19,44 \text{ м}^3$.

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 построен административно-бытовой комплекс. Используются здания легкого типа – типовые вагоны. Предусматривается установка одного вагона следующего функционального назначения: контора с медицинским пунктом, временным складом запчастей первой необходимости и проживания охранника; там же размещаются плакаты по ОТ и ТБ.

Используется типовой вагон заводского производства размером 2,5х4,0 м, смонтированный на шасси.

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

Помещения оборудуются светильниками, вытяжными бытовыми вентиляторами, масляными обогревателями. Комната отдыха, диспетчерская оборудованы кондиционерами для охлаждения воздуха до комфортной температуры.

На карьере устанавливаются контейнеры для сбора промасленной ветоши; также устанавливается биотуалет.

6. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

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

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

- 1) диспетчерской связью;
- 2) диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения;
- 3) связью на внутрикарьерном транспорте;
- 4) внешней телефонной связью.

2290. Диспетчерская связь имеет в своем составе:

- 1) диспетчерскую связь с применением проводных средств связи для стационарных объектов;
- 2) диспетчерскую связь с применением средств радиосвязи для подвижных (горное и транспортное оборудование) полустационарных объектов.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ния.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ

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

Рекультивация нарушенных земель является природоохранным мероприятием по-скольку:

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

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

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

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

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

8. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАРЬЕРА И ШТАТ ТРУДЯЩИХСЯ

Таблица 8.1.

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
			Всего
1.	Балансовые (геологические) запасы по состоянию на 01.01.2026 г., в том числе	тыс. м ³	23247,156
	к отработке в Контрактный срок	тыс. м ³	50,0
2.	Потери в Контрактный срок	тыс. м ³	0,0
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения	тыс. м ³	0,0
2.2.	Эксплуатационные потери первой группы	тыс. м ³	0,0
2.3.	Эксплуатационные потери второй группы	тыс. м ³	0,15
3.	Промышленные запасы в Контрактный срок	тыс. м ³	50,0
3.1.	К отгрузке	тыс. м ³	50,0
3.2.	К использованию	тыс. м ³	48,5
4.	Коэффициент извлечения		1,0
5.	<i>Породы вскрыши</i>	тыс. м³	0
6.	Годовая производительность (балансовые запасы): 2026-2035гг.	тыс. м ³	5,0
7.	Число рабочих дней	дней	270
8.	Число смен в сутки	смен	2
9.	Количество рабочих смен	смен	540
10.	Рабочая неделя	дней	7
11.	Количество рабочих часов в год	час	4320

Штатное расписание работников, задействованных на карьере в период добычи

Таблица 8.2.

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

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

Таблица 9.1

Наименование	Кол-во работы, час	Норма расхода в час, тонн				Всего в год, тонн			
		Диз. топливо	Бензин	Смазочных	Обтирочные материалы	Диз. топливо	Бензин	Смазочных	Обтирочные материалы
Бульдозер на вспомогательных работах	1,3	0,014	0	0,00279	0,000013	0,02	0,000	0,00	0,0000
Экскаватор	25	0,013	0	0,0014	0,00006	0,33	0,000	0,04	0,0015
А/с на вывозе камня в пределах карьера	72	0,017	0	0,00458	0,000019	1,22	0,000	0,33	0,0014
Машина поливомоечная	270	0,013	0	0,001	0,00006	3,51	0,000	0,27	0,0162
Автобус вахтовый	540	0	0,014	0,0013	0,000013	0,00	7,560	0,70	0,0070
Всего						5,08	7,56	1,34	0,03

10. ОХРАНА НЕДР, РАЦИОНАЛЬНОЕ И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

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

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

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

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

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

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

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

11.1. 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.

11.2. Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера

11.2.1. Горные работы

Разработка месторождения допускается при наличии:

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

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

Горные работы на карьере по всем их видам должны вестись в соответствии с утвержденными главным инженером предприятия паспортами, определяющими конкретные для данного забоя размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высоту уступа, расстояние от горного и транспортного оборудования до бровок уступа. Паспорт должен находиться на рабочей машине (бульдозер, экскаватор и т. п.). Все работающие в забое должны быть ознакомлены с паспортом под роспись.

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

Периодичность таких наблюдений установлена технологическим регламентом.

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

11.2.2. Механизация горных работ

Экскаваторные работы

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

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

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

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

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

Бульдозеры

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

Ремонтные работы

1. Ремонт технологического оборудования производится в соответствии с утвержденными графиками планово предупредительных ремонтов. Годовые и месячные графики ремонтов 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 отвалных дорогах величину радиусов кривых в плане допускается принимать в размере не менее двух конструктивных радиусов разворотов транспортных средств по переднему наружному колесу - при расчете на одиночный автомобиль и не менее трех конструктивных радиусов разворота - при расчете на тягачи с полуприцепами.

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

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

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

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

1) средствами пожаротушения;

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

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

Не допускается использование открытого огня для разогревания масел и воды.

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

Водители должны иметь при себе документ на право управления автомобилем.

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

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

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

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

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

10. Движение на технологических дорогах регулируется дорожными знаками.

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

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

12. При выпуске на линию и возврате в гараж обеспечивается предрейсовый и 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) переезд через кабели, проложенные по почве без предохранительных укрытий;
- 7) перевозка посторонних людей в кабине;
- 8) выход из кабины автомобиля до полного подъема или опускания кузова;
- 9) остановка автомобиля на уклоне и подъеме. В случае остановки автомобиля на подъеме или уклоне вследствие технической неисправности водитель принимает меры, исключающие самопроизвольное движение автомобиля;
- 10) движение вдоль железнодорожных путей на расстоянии менее 5 метров от ближайшего рельса;
- 11) эксплуатация автомобиля с неисправным пусковым устройством двигателя.

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

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

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

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

11.2.3. 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 заряджанием.

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

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

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

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

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

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

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

Перед заряджанием скважины очищаются от буровой мелочи.

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

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

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

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

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

Перед заряджанием шпуры и скважины очищаются от буровой мелочи.

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

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

Порядок механизированного заряджания:

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

222. Механизированное 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 имеющих на складе. Результаты испытаний оформляются актом.

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

259. Провода обнаруженного электродетонатора в отказавшем заряде замыкаются накоротко.

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

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

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

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

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

11.2.4. Внутрикарьерные воздушные линии электропередач

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

1. Расстояние от нижнего фазного провода воздушных ЛЭП на уступе до поверхности земли при максимальной стреле провеса проводов должно быть не менее 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 внутрикарьерных ВЛ электропередачи применять алюминиевые провода сечением 16 и более мм.

4. Расстояние между передвижными опорами не более 50 м.

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

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

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

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

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

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

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

12. Натяжку проводов осуществлять вручную.

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

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

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

16. При осмотре передвижных внутрикарьерных линий электропередачи проверять:

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

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

- отсутствия «схлестывания» провода при ветре.

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

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

- поясами предохранительными с карабинами не менее двух на бригаду;

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

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

- штангами оперативными - не менее одной на бригаду (для каждого из напряжений);

- штангами для наложения переносных заземлений в комплекте с заземлением - не менее 2 пар на бригаду или по количеству необходимых для безопасности работ;

- мегаомметром на напряжение 2500 Вольт - не менее одного на бригаду (обязателен один как аварийный резерв);

- биноклем 5-кратным - не менее одного на бригаду, биноклями обеспечиваются работники, производящие осмотр линий; сумками с монтерским инструментом - по одной на каждого члена бригады; - одной автовышкой при работах на железобетонных, металлических и двуполных 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.

11.2.5. 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

11.2.6. 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 другой тракторной машины	10	На уровне поверхности гусениц трактора	
Место производства буровых работ	10	Вертикальная	Освещенность обеспечивается на высоту станка
Кабины машин и механизмов	30	Горизонтальная	На высоте 0,8 м от пола
Конвейерные поточные линии	5	На поверхности конвейера	
Помещение на участках для обогрева работающих	10	Горизонтальная	
Постоянные пути движения работающих в карьере	1	Горизонтальная	
Автодороги в пределах карьера (в зависимости от интенсивности движения)	0,5-3	Горизонтальная	Освещенность обеспечивается на уровне движения автомобилей

11.2.7. 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.

11.2.8. 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 водоемным 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 (п.Мугалжар).

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.Мугалжар*** либо в БСМП г. Актобе. Транспортировка больного будет выполнена на специально оборудованном санитарном транспорте недропользователя, постоянно находящимся на карьере.

Производственно-бытовые помещения

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

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

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

3. Питание рабочих на карьере планируется один раз в день (обед) на базе предприятия в пос.Мугалжар в 9,0 км от карьера.

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

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

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

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

Пожарная безопасность

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

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

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

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

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью звуковой сигнализации.

Борьба с производственным шумом и вибрацией

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

11.3. Производственный контроль в области промышленной безопасности

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

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

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

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

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

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

Система контроля за безопасностью на промышленном объекте

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

Мероприятия по повышению промышленной безопасности

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

11.4. 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.

12. ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Контрактный срок добычи строительного камня (диабаз) в пределах Горного отвода на месторождениях Мугоджарское-2 и Участка-1 месторождения Мугоджарское-2 составляет 10 лет и заканчивается в 2035 году.

Годовая производительность обоснована потребностью недропользователя и составляет согласно Техническому заданию 5,0 тыс.м³.

За планируемый период будет отработана часть балансовых запасов строительного камня, определенные недропользователю. Оставшиеся запасы останутся на пролонгацию Контрактного срока.

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

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

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

№№ п/п	Наименование источников
<i>Опубликованные</i>	
1	Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г.
2	Закон Республики Казахстан №188-V "О гражданской защите" от 11 апреля 2014 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.12.2022 г.).
3	Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732. Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.12.2019 г.)
4	Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 года № 352)
5	Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 года № 343)
6	Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 06.03.15 года № 190. «Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2022г.)
7	Инструкция по организации и осуществлению производственного контроля на опасном производственном объекте (Приказ Министра по ЧС Республики Казахстан от 24 июня 2021 года № 315. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июля 2021 года № 23276)
8	Гилевич Г.П. Справочное руководство по составлению планов развития горных работ на карьерах по добыче сырья для производства строительных материалов, М., Недра, 1988.
9	Горно-геологический справочник по разработке рудных месторождений (под ред. А.М. Бейсебаева и др.), Алматы, ИПЦ МСК Республики Казахстан, 1997.
10	Технический регламент Общие требования к пожарной безопасности», (Приказ Министра по ЧС РК от 17.08.2021г. №405)
11	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные постановлением Правительства РК от 24 ноября 2012 года № 1354 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.07.2021г.)
12	Мельников Н.В. Краткий справочник по открытым горным работам, М., Недра, 1964.
13	Нормы технологического проектирования камнедобывающих и камнеобрабатывающих предприятий, «Союзгипронеруд»
14	Нормы технологического проектирования предприятий промышленности строительных материалов, Л., Стройиздат, 1977.
15	СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями по состоянию на 04.03.2022г.).
16	Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»
17	СНиП IV-5-82. Земляные работы, М., Недра, 1982.

18	Чилев Т.Н., Р.Д.Бернштейн. Справочник горного мастера нерудных карьеров, М., Недра, 1977.
19	Правила проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда работников. Приказ Министра здравоохранения и социального развития РК № 1019 от 25.12.2015 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 18.08.2020 г.)
20	«Санитарно-эпидемиологические требования к водоемностям, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ Министра здравоохранения РК от 20.02.2023г. №26.
21	Инструкция по составлению плана горных работ, утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г. за №351
Фондовые	
22	Нугманов Е.Н. Отчет о результатах геологоразведочных работ по подсчету запасов строительного камня (диабазов) Мугоджарского-2 месторождения по состоянию на 01.01.2008г.
23	Протокол №681 от 26.03.2008 г. заседания ЗКО ГКЗ по утверждению запасов строительного камня (диабазов) Мугоджарского-2 месторождения
24	Лошакова О.В. Отчет о результатах геологоразведочных работ по подсчету запасов диабазов (строительного камня) на Участке-1 месторождения Мугоджарское-2 в Мугалжарском районе Актюбинской области
25	Протокол №1 от 20.01.2026 г. заседания ЗК МКЗ по утверждению запасов диабазов (строительного камня) по Участку-1 месторождения Мугоджарское-2

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

АҚТӨБЕ ОБЛЫСТЫҚ ӘКІМДІГІ

ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ ТАБИҒАТ
ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ
ДЕПАРТАМЕНТІ



АКИМАТ АКТЮБИНСКОЙ
ОБЛАСТИ

ДЕПАРТАМЕНТ ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЯ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

А К Т
Государственной регистрации
Контракта на недропользование
по общераспространенным полезным ископаемым

между

Департаментом природных ресурсов и регулирования
природопользования Актюбинской области
(компетентный орган Республики Казахстан)

и

Акционерным обществом

«Коктас»

(наименование организации, получившей право недропользования)

заключенному на основании Постановления Акимата Актюбинской области № 302 от 19.08. 2005 года

Настоящий акт удостоверяет право пользования недрами на проведение совмещенной разведки и добычи строительного камня (диабазов) Мугоджарского месторождения (участок Мугоджарский -2) в Мугалжарском районе Актюбинской области.

Регистрационный номер

6/2006

Директор департамента
природных ресурсов и
регулирования природопользования

г. Актобе



Ж.Иманкулов

20 февраля 2006 года

Қазақстан Республикасының
Пайдалы қазбалар қоры
жөніндегі Мемлекеттік
комиссиясының
Батыс Қазақстан бөлімі



Западно-Казахстанское
отделение Государственной
комиссии по запасам полезных
ископаемых (ГКЗ)
Республики Казахстан

030020, Ақтөбе қаласы, Ш.Қалдаяков к-сі, 5 «Б»
тел. (7132) 548330, факс. (7132) 542448
E-mail: westnedra@mail.online.kz
E-mail: westnedraimbs@mail.online.kz

030020, г.Ақтөбе, ул. Ш.Калдаякова, 5 «Б»
тел.(7132) 548330, факс.(7132) 542448
E-mail: westnedra@mail.online.kz
E-mail: westnedraimbs@mail.online.kz

2008 ж. «26» наурыз
Ақтөбе қаласы

«26» марта 2008 г.
г. Ақтөбе

Протокол № 681
утверждения запасов строительного камня (диабазов)
Мугоджарского-2 месторождения

Присутствовали:

Заместитель председателя
Зап.-Каз. отделения ГКЗ

Надырбаев А.А.

Члены отделения ГКЗ:

Бачин А.П.,
Вервейко М.С.,
Каширина Н.А.

Ученый секретарь

Литошко В.В.

Автор отчета

Нугманов Е.Н.

Эксперты:

Любка В.С.,
Горбунов В.Ф.

От АО «Коктас»

Капуста Н.С.

Председательствовал

Надырбаев А.А.

«Отчет о результатах геологоразведочных работ по подсчету запасов строительного камня (диабазов) Мугоджарского-2 месторождения по состоянию на 01.01.2008г., выполненных АО «Коктас» в 2007-2008гг. согласно Контракту №6/2006 от 20.02.2006г.», автор Нугманов Е.Н., представлен на рассмотрение ЗКО ГКЗ РК АО «Коктас».

1. По данным, содержащимся в отчете:

1.1.Геологоразведочные работы на Мугоджарском-2 месторождении выполнены самим недропользователем (Лицензия ГЛ №000228 от 3.05.08г.) в соответствии с Контрактом от 20.02.2006г. (регистрационный номер 6/2006г.).

1.2. Мугоджарское-2 месторождение диабазов находится в 3,5-5,0 км юго-восточнее ст. Мугалжарская. По соседству с данным объектом Акционерным обществом «Коктас» разрабатывается аналогичное Мугоджарское месторождение камня (диабазы).

1.3. Техническим заданием предусмотрена разведка Мугоджарского-2 месторождения на глубину до горизонта +430,0м с оценкой качества камня по ГОСТ 23845-86 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ. Технические требования и методы испытаний». Требования к горно-техническим условиям месторождения (предельной мощности вскрыши) техзаданием не устанавливались.

Обводненность запасов (требуемый объем 10-15 млн.м³) - не допускается

1.4. В результате выполненного подсчета на рассмотрение ЗКО ГКЗ РК представлены запасы строительного камня в количестве и по категории, приведенным в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1.

Категория	Запасы, куб.м.
1	2
C ₁	13355400

Разведанное сырье предназначено для производства щебня, применяемого в автодорожном строительстве, в качестве балластного слоя ж.д. пути, заполнителя строительных бетонов, используемых в самых разных строительных конструкциях.

Потребителями щебня являются строительные, в том числе дорожно-строительные, организации Западного Казахстана.

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

2. Заслушав сообщение автора отчета Нугманова Е.Н., экспертные заключения на отчет горных инженеров-геологов Любки В.С. и Горбунова В.Ф., протокол техсовета АО «Коктас» от 05.03.2008г. по рассмотрению отчета с просьбой утвердить запасы в авторском варианте,

Зап.-Каз. отделение ГКЗ РК отмечает:

2.1. Геологоразведочные работы на месторождении выполнены в границах Геологического отвода от 26.08.2005г., в соответствии с согласованным проектом (Протокол НТС ТУ «Запказнедра» от 25.04.2006г. №60/2006) на их проведение.

2.2. Стратиграфически продуктивная толща на месторождении относится к донгелекскому комплексу среднего девона, хорошо обнаженному на площади участка месторождения. Литологически она представлена по всему разрезу, в т. ч. до горизонта +430м, в основном, диабазами – скрыто-кристаллическими серыми с зеленоватым оттенком крепкими породами.

Мощность пород донгелекского комплекса – до 4000 м (по данным ГСР-50).

Фактическая мощность продуктивной толщи диабазов значительно изменчива (колебания её в пределах от 14,5-16,5 до 29,7-45,7м) и контролируется отметками точек рельефа, с которых пробурены скважины.

Литологически и по качеству камень на Мугоджарском-2 месторождении идентичен камню на основном, разрабатываемом АО «Коктас», Мугоджарском месторождении. С учетом этого факта и того, что участок Мугоджарского-2 месторождения является частью мощного покрова эффузивных пород однородного строения, оцениваемое месторождение в целом отнесено к 1-ой группе (первый тип месторождения) по сложности строения для целей разведки, с чем можно согласиться.

В отчете геологическое строение участка Мугоджарского-2 месторождения освещено в мере, достаточной для обоснования подсчета запасов. В частности, отмечена затухающая с глубиной трещиноватость диабазов.

2.3. Месторождение Мугоджарское-2 разведано скважинами колонкового бурения, пройденными с поверхности. Скважины бурились диаметром 93 мм до отметки +430,0 м, т.е. до глубины, предусмотренной Геолотводом. Их глубины в зависимости от отметки рельефа составляли от 14,5 м до 45,7 м. Всего пробурено 10 скважин объемом 301,0 п.м. Качество бурения по выходу керна (в среднем – 82,0%) вполне удовлетворительное. Не отмечалось физическое состояние керна. Скважины размещены по сети 260-300х320-460 м, достаточной для классификации разведанных запасов по категории C_1 (для 1-ой группы сложности месторождения).

Все скважины задокументированы, опробованы, инструментально привязаны; топоплан участка составлен в масштабе 1:2000. Методика разведочных работ в целом возражений не вызывает, качество полевых работ может быть оценено как удовлетворительное, первичные материалы – как достоверные, что подтверждено Актом сличения их с натурой, процедура сличения осуществлялась при участии недропользователя.

2.4. Продуктивная толща опробована штучным способом по керну секциями, длина которых не превышала 5 м (высота добычного подступа). В рядовую секционную пробу отбирались штучки керна длиной (высотой) 10-20 см. Рядовые пробы (всего их отобрано 69) характеризуют камень по полному его пересечению скважиной.

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

2.5. Качество камня изучено в соответствии с техзаданием – по ГОСТ 23845-86. По всем отобраным рядовым пробам (69 проб) определены плотность (истинная и средняя), водопоглощение, пористость, прочность (марка породы по дробимости щебня), истираемость (марка по истираемости), морозостойкость, содержание слабых разностей. По 8-ми рядовым пробам, характеризующим камень по литологическим разновидностям, определены содержания вредных примесей (SO_3 и щелочерастворимого кремнезема).

Выполнены в нормативном количестве анализы проб внешнего и внутреннего геолконтроля (водопоглощение, средняя плотность) с положительным результатом обоих видов контроля.

Не оценивалось качество камня в интервалах, соответствующих высоте добычных уступов (подступов).

2.6. По результатам анализов и испытаний установлена полная идентичность качества камня оцениваемого месторождения и камня по разрабатываемому Мугоджарскому месторождению. Выпускаемый из камня

Мугоджарского месторождения фракционированный щебень фракций 40-70, 20-40, 10-20, 5-10 (3-10) мм, а также песок из отсеков дробления фракции 0-5 (0-3) мм используются в качестве заполнителей для бетона напряженных железобетонных и мостовых конструкций, железобетонных шпал, для бетона при строительстве гидротехнических и энергетических сооружений, при строительстве и ремонте автодорог, для укладки балластного слоя ж.д. пути.

Выпускается также бутовый камень (100-300 мм) и негабарит (блоки размером 1х1 м по техусловиям заказчика).

2.7. Камень на Мугоджарском-2 месторождении радиационно безопасен (Аэфф – не более 107,8 Бк/кг).

2.8. Камень в интервале разведки (подсчета запасов до гор. +430м) необводнен. Подземные воды установлены (по данным нисходящих родников) на горизонте 425,0м.

2.9. Горно-технические и инженерно-геологические условия Мугоджарского-2 месторождения позволяют вести его разработку открытым карьером системой, освоеной при разработке Мугоджарского месторождения.

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

2.11. Подсчет запасов выполнен на топооснове масштаба 1:2000 методом вертикальных разрезов (сечений), что соответствует морфологии залежи камня и системе её разведки (профилями скважин). Объективно выделен один подсчетный блок – I-C₁, границы которого проведены в контуре разведочных скважин. Площади сечений определены планиметром PLANIX-5, объемы между сечениями – по соответствующим геометрическим формулам.

Арифметические ошибки не выявлены.

2.12. Материалы отчета нуждаются в технической корректуре.

3. Зап.-Каз. отделение ГКЗ постановило:

3.1. Внести в материалы отчета исправления по замечаниям рецензентов и членов ЗКО ГКЗ.

3.2. Утвердить балансовые запасы строительного камня (диабазы) Мугоджарского-2 месторождения, отвечающего по основным показателям качества требованиям ГОСТ 23845-86 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ», по состоянию на 01.01.2008г., в количестве и по категории, приведенным в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1.

Категория	Запасы, тыс. куб.м.
C ₁	13355,4

3.3. Считать строительный камень (диабазы) Мугоджарского-2 месторождения подготовленным для разработки.

Зам. председателя
Зап.-Каз. отделения ГКЗ РК



А.А. Надырбаев

единица измерения запасов: тысяча кубических метров

№	Область Предприятие Месторождение, участок Местоположение	№ лицензии (контракта) и дата выдачи	Степень освоения, год	Годовая проектная мощность предприятия	Глубина подсчетов запасов	Максимальная глубина разработки (фактическая), метр	Коэффициент вскрыши , (кубический метр/тонну или кубический метр/кубический метр)	Тип полезного	Среднее содержание	Категории запасов	Запасы на 01.01.2025	
											ископаемого, сорт, марка, технологичес- кая группа; ископаемого)	полезных компонентов и вредных примесей (выход полезного ископаемого)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	РК, Актюбинская обл. АО «Коктас» Мугоджарское-2 месторождения диабазов в Мугалжарском районе, Актюбинской области	Контракт №6/2006 от 20.02.2006 г.	2008	40,0	до горизонта 430	10	0	строительный камень	Прочность 1200-1400 MP3-100	A		
										B		
										C1	12848,418	
										A+B+C1	12848,418	
										C2		
										Забалансовые		

Имя, отчество (при наличии) _____
Место печати _____

[illegible]

«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

№ 1-3/432
22.08.2025

Директору АО «Коктас»
Сагиндыку Н.К.
г. Ақтөбе., пр. Абылхайыр хана,
44-Б.

ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области» в соответствии со статьей 45 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года (далее – Кодекс), а также на основании рекомендации экспертной комиссии по недропользованию согласно протоколу от 14 августа 2025 года и по результатам рассмотрения заявления №Оф56 от 24 июля 2025 года и предоставленных материалов, приняло следующее решение: начать переговоры по внесению изменений и дополнений в контракт № №6/2006 от 20 февраля 2006 года на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) на месторождении «Мугоджарское-2», расположенного в Мугалжарском районе Актюбинской области., в части продления срока действия контракта и расширения территории участка недр, в связи с окончанием срока действия Контракта.

АО «Коктас» для проведения переговоров по внесению изменений и дополнений в Контракт №6/2006 от 20 февраля 2006 года необходимо не позднее одного года со дня получения данного протокола в установленном законодательстве порядке предоставить на рассмотрение рабочей группы необходимые документы в соответствии с пунктами 12 и 13 статьи 278 Кодекса.

Руководитель управления

 Д. Алибеков

2026 ж.«20» кантар
Ақтөбе қаласы

«20» января 2026г.
г. Ақтөбе

Протокол №1

утверждения запасов диабаз (строительного камня)
по Участку-1 месторождения Мугоджарское-2, расположенного
в Мугалжарском районе Актюбинской области РК, выполненных в 2025г.
по Контракту №6\2006 от 20.02.2006г.

Присутствовали:

Председатель ЗК МКЗ

- Оразгалиев А.М.

Члены ЗК МКЗ:

- Сейтжанова С.С., Рысмагамбетова
Ш.Э., Кудайбергенова А.Р.,

От МД «Запказнедра»

- Кенбаева М.А.

Секретарь комиссии

- Кушкарлова М.З.,

От ТОО «Pegasoilcompany»

- Лошакова О.В., Бекмукашев М.А.

Председательствовал

- Оразгалиев А.М.

«Отчет о результатах геологоразведочных работ по подсчету запасов диабаз (строительного камня) на Участке-1 месторождения Мугоджарское-2 в Мугалжарском районе Актюбинской области РК, выполненных в 2025г., на основании Решения Компетентного органа Актюбинской области за №1-3/1432 от 22.08.2025г., выданного к Контракту №6/2006 от 20.02.2006г.», ответственный исполнитель Лошакова О.В., представлен на рассмотрение ЗК МКЗ Акционерным обществом «Коктас» (Недропользователь) и ТОО «Pegas oil company» (Исполнитель).

1. По данным, содержащимся в отчете:

1.1. Геологоразведочные работы на контрактном объекте выполнены самим Недропользователем АО «Коктас». Рассматриваемый отчет выполнен ТОО «Pegas oil company» согласно Техзаданию, выданному недропользователем – АО «Коктас» и Решению Компетентного органа Актюбинской области за №1-3/1432 от 22.08.2025г. к Контракту №6/2006 от 20.02.2006г.

1.2. В административном отношении площадь месторождения относится к Мугалжарскому району Актюбинской области и расположена в 9,0 км на юго-восток от ж.д.ст. Мугалжар.

Участок-1 примыкает к северо-западной границе площади месторождения Мугоджарское-2.

1.3. Техническим заданием предусматривалось:

- по качеству сырья должно быть оценено в соответствии с требованиями: СТ РК 31436-2011 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ. Технические требования и методы испытаний» и СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ»;

- разведку сырья произвести для запасов категории C_1 в соответствии с «Инструкцией по применению классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня»;

- глубина разведки – 30,0 м от оптимальной абсолютной отметки рельефа площади Геологического отвода – горизонт +390м;

- обводненность запасов - допускается;

- необходимый объем запасов – фактически разведанный.

1.4. В результате выполненного подсчета на рассмотрение ЗК МКЗ представлены запасы диабазы (строительного камня) Участка-1 месторождения Мугоджарское-2 в количестве и по категории, приведенным в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1.

Категория	Запасы диабазы, тыс.куб. м.	
	необводненные	обводненные
C_1	6437,7	3993,6
Итого	10431,3	

1.5. Разведанный камень предназначен для производства щебня (для строительных работ) и щебня, применяемого в автодорожном строительстве.

1.6. Сведения об особенностях геологического строения, методике разведочных работ, оценке качества камня и результатах подсчета запасов приведены в приложении 1 – краткой справке.

2. Заслушав сообщение автора отчета – инженера геолога ТОО «Pegas oil company» Лошаковой О.В., экспертное заключение на отчет инженера геолога Тодираш Е.П., протокол заседания ГТС ТОО «Pegas oil company» и АО «Коктас» от 29.12.2025г.,

ЗК МКЗ отмечает:

2.1. Геологоразведочные работы выполнены в пределах Геологического отвода Участка 1 на площади 0,2756 кв.км. на глубину до абсолютной отметки +390 м от поверхности земли. Участок 1 непосредственно примыкает с северо-запада к месторождению строительного камня Мугоджарское-2 (Горный отвод АО «Коктас»).

2.2. В геологическом строении Участка 1 принимают участие эффузивные образования силурийского возраста, представленные диабазами со вскрытой мощностью полезной толщи от 35,0м до 54,6м (в зоне экстраполяции скв. 3, 4, 2008г.), при среднем 41,4м.

Вскрышными породами на участке изучения являются четвертичные делювиально-элювиальные отложения, представленные щебенисто-глинистым материалом средней мощностью 0,2м.

Полезная толща обводнена с горизонта 405 м, что следует учесть при разработке месторождения.

2.3. Всего пробурено 7 скважин глубиной от 35,0 м до 45,0м, в зависимости от абсолютной отметки устья скважины.

Общий объем бурения составил 270,0 м. Разведочные скважины пробурены по сети 350х150-350м.

Полезная толща обводнена с горизонта 405м, что следует учесть при разработке месторождения.

Грунтовые воды вскрыты скважинами на глубине от 20,0м (скв. 4) до 30м (скв. 1) и соответствует горизонту +405,0м.

Проходка скважин осуществлялась буровым станком УКБ-500 колонковым способом с использованием твердосплавных и алмазных коронок, промывкой глинистым раствором и водой. Основным диаметром бурения по полезной толще 76 мм. Выход керна составил 80 %.

Выбранный диаметр бурения позволил получить столбики керна, из которых в последствие в лабораторных условиях были изготовлены образцы диаметром более 50 мм, для дальнейших испытаний.

Геологоразведочными работами изучено качество диабазов до горизонта +390,0 м.

Все скважины задокументированы и инструментально привязаны.

2.4. Полезная толща, вскрытая скважинами, опробована, длина проб принята близко к высоте уступов: 5-ти и 10-ти метровыми интервалами.

Всего отобрано 29 проб: 4 штуфных и 25 валовых. Штуфные пробы состоят из столбиков керна длиной 12-14 см, отобраны для изготовления образцов для испытания диабаза как природной горной породы.

Валовые пробы отобраны с целью изучения физико-механических свойств горной породы на щебень: зерновой состав по фракциям; объемно-насыпной вес; содержание пылевидных и глинистых частиц; лещадность; прочность, определяемая для щебня дробимостью при сжатии в цилиндре, как в сухом, так и в водонасыщенном состояниях; истираемость в полочном барабане; содержание слабых разностей и глинистых частиц; морозостойкость.

2.5. Изучение качества диабаза проводилось в соответствии с требованиями СТ РК 31436-2011 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ. Технические требования и методы испытаний», а щебня из него по СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ».

По результатам анализов и испытаний строительный камень на месторождения показали следующие значения (средние): объемный вес – $2,903 \text{ г/см}^3$, истинная плотность – $2,95 \text{ г/см}^3$, водопоглощение практически отсутствует 0,79%, пористость – 1,32%, марка прочности по образцам в сухом состоянии – «800», в водонасыщенном – «600».

Полученный щебень после дробления исходной породы характеризуется следующими показателями: марка по дробимости – «1400», марка по истираемости – И-1, марка по морозостойкости – «25».

Содержание пылевидных и глинистых частиц в щебне колеблется от 1,4% до 1,8%, при среднем 1,7% (норма до 2%).

По результатам химического анализа содержание растворимой двуокиси кремния составляет от 13,0 до 23,2 ммоль/л, что не превышает допустимых значений (норма 50 ммоль/л).

Для заверки качества лабораторных анализов произведены внутренний и внешний контроль. Расхождения результатов контроля находятся в допустимом пределе, предусмотренном Инструкцией ГКЗ.

Весь комплекс лабораторных физико-механических испытаний произведен в ТОО «АГЛ-Актобе». Внешний контроль выполнен в лаборатории ТОО «Геоплазма». Исследование сырья на радиоактивность - в Актюбинском филиале АО «Национальный центр экспертизы и сертификации».

По своим физико-механическим свойствам диабазы Участка-1 относятся к крепким породам, с высокой маркой прочности и могут быть использованы для изготовления щебня для балластного слоя автомобильных дорог.

2.6. Удельная эффективная активность естественных радионуклидов составляет 1 ± 6 Бк/кг и соответствует 1 классу (до 370 Бк/кг) строительных материалов, разрешенным для применения без ограничения.

2.7. Все скважины инструментально привязаны в географической системе координат СК-42 и Балтийской системе высот. Подсчет запасов выполнен на топооснове м-ба 1:2000 методами геологических блоков и вертикальных разрезов до единого горизонта отработки +390 м.

Методика выполненных работ существенных замечаний не вызывает.

2.8. Продуктивная толща выделена по результатам физико-механических испытаний рядовых проб. В подсчете запасов участвуют 9 скважин, 2 скважины 2008г. и 7 скважин 2025г. Плотность разведочной сети соответствует подсчету запасов категории C_1 , т.е. выделен один блок - I- C_1 . Площадь блока - I- C_1 полностью соответствует площади Геологического отвода и составила 270 000 м².

2.9. Продуктивная толща обводнена, инженерно-геологические и горнотехнические условия участка оценены как допустимые для разработки камня карьером (по аналогии с работающим карьером).

2.10. Воздействие разработки карьера на окружающую среду прогнозируется в пределах ПДК (по аналогии с действующим карьером).

2.11. Запасы классифицированы по категории C_1 (по степени разведанности), что согласуется с группой сложности участка, и возражений не вызывает. Арифметические ошибки при проверке подсчета не выявлены.

К утверждению предлагаются запасы подсчитанные методом вертикальных разрезов, как наиболее точный и достоверный метод, при котором были учтены в комплексе все геологические и геоморфологические факторы.

Запасы полезной толщи, подсчитанных методом вертикальных разрезов, по состоянию на 01.01.2026г., составляют 10431,3 тыс. м³, в т.ч. необводненные - 6437,7 тыс.м³, обводненные - 3993,6 тыс.м³.

Контур подсчета запасов Участка 1 месторождения Мугоджарское-2 ограничены следующими угловыми точками с географическими координатами (СК-42):

Номера угловых точек\номер скв.	Координаты угловых точек	
	северная широта	восточная долгота
	участок 1	
1 (1/25)	48°33'30,90"	58°27'48,00"
2 (2/25)	48°33'35,90"	58°28'02,80"
3 (4)	48°33'14,30"	58°28'17,50"
4 (4)	48°33'07,60"	58°28'01,40"

3. ЗК МКЗ постановила:

3.1. Утвердить запасы диабаза (строительного камня) по **Участку-1 месторождения Мугоджарское-2**, отвечающих по качеству требованиям ГОСТ 31436-2011 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ. Технические требования и методы испытаний» и пригодного для получения щебня по СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия», по состоянию на 01.01.2026 г., в количестве и по категории, приведенным в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1.

Категория	Запасы диабаза, тыс.куб. м.	
	необводненные	обводненные
C ₁	6437,7	3993,6
Итого	10431,3	

3.2. Считать Участок-1 строительного камня месторождения Мугоджарское-2 подготовленным для разработки местным карьером.

3.3. Присвоить отчету государственный регистрационный номер 4Ак-26-6\2006-1.

Председатель ЗК МКЗ

Секретарь комиссии

Члены комиссии:



А.М. Оразгалиев

М.З. Кушкарлова

С.С. Сейтжанова С.С. Сейтжанова

Ш.Э. Рысмагамбетова Ш.Э. Рысмагамбетова

А.Р. Кудайбергенова А.Р. Кудайбергенова

М.А. Кенбаева М.А. Кенбаева

От МД «Запказнедра»



030020, Ақтөбе қ., Ш.Қалдаяқова к-сі, 5 «Б»
тел: 8 (7132) 54-83-30, факс: 8 (7132) 54-24-48
e-mail: z.kadry@list.ru

030020, г. Ақтөбе, ул. Ш.Қалдаяқова, Тохтарова, 5 «Б»
тел: 8 (7132) 54-83-30, факс: 8 (7132) 54-24-48
e-mail: z.kadry@list.ru



Жер қойнауын пайдалануға арналған
№6/2006 келісімшартына
№3 қосымша
құрылыс тас (диабаз)
(пайдалы қазба түрі)
Өндіру
(жер қойнауын пайдалану түрі)
20.02.2006 жылғы №6/2006 Келісімшартқа

"ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНЕРКӘСІП ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС МИНИСТРЛІГІ ГЕОЛОГИЯ КОМИТЕТІНІҢ
"БАТЫСҚАЗЖЕРҚОЙНАУЫ" БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ӨңІРАРАЛЫҚ ГЕОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

Тау-кендік бөлу

Жер қойнауын пайдалануға арналған келісімшартқа толықтырулар мен өзгерістер енгізу жөніндегі келіссөздер бастау туралы Шешім негізінде Мұғалжар-2 кен орны және 1 учаске Мұғалжар-2 жер қойнауын пайдалану бойынша операцияларды жүзеге асыру үшін "Көктас" акционерлік қоғамы берілді.

Объектінің орналасқан жері: Ақтөбе облысы.

Бөлудің шегі картограммада көрсетілген және № 1-ден № 10-ке дейін Мұғалжар-2 кен орны және 1 учаске Мұғалжар-2 кен орны дейінгі бұрыштық нүктелерімен белгіленген

Координаттар:

Кен орны Мұғалжар-2 және учаскесі-1 Мұғалжар-2 кен орны учаскесі						
№	Координаттар					
	Солтүстік ендік			Шығыс бойлық		
	градус	минут	секунд	градус	минут	секунд
1	48	33	30,9	58	27	48
2	48	33	35,9	58	28	2,8
3	48	33	14,3	58	28	17,5
4	48	33	5,2	58	28	20,6
5	48	32	53,3	58	28	35,7
6	48	32	33,9	58	28	55,3
7	48	32	29,4	58	28	40,1
8	48	32	37,2	58	28	28,4
9	48	32	56,8	58	28	9,5

10	48	33	7,6	58	28	1,4
Ауданы 0,8184 шаршы км, тереңдігі 40 м.						

Бөлудің ауданы: 0,8184 (нөл бүтін сегіз мың жүз сексен төрт он мыңдық) шаршы км.
Кен орны Мұғалжар-2 және учаскесі-1 Мұғалжар-2 кен орны тереңдігі: 40 (қырық) м.

ЭЦҚ деректері:
Қол қойылған күні мен уақыты: **19.06.2026 17:43**
Пайдаланушы: **ОРАЗГАЛИЕВ АМИРЖАН МУРАТБАЕВИЧ**
БСН: **920940000251**
Кілт алгоритмі: **ГОСТ 34.10-2015/kz**



030020, Ақтөбе қ., Ш.Қалдаякова к-сі, 5 «Б»
тел: 8 (7132) 54-83-30, факс: 8 (7132) 54-24-48
e-mail: z.kadry@list.ru

030020, г. Ақтөбе, ул. Ш.Қалдаякова, Тохтарова, 5 «Б»
тел: 8 (7132) 54-83-30, факс: 8 (7132) 54-24-48
e-mail: z.kadry@list.ru



Приложение №3
к Контракту №6/2006
на право недропользования
строительный камень (диабаз)
(вид полезного ископаемого)
Добыча
(вид недропользования)
к Контракту №6/2006 от 20.02.2006г.

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКИЙ
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ ГЕОЛОГИИ КОМИТЕТА ГЕОЛОГИИ МИНИСТЕРСТВА
ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН "ЗАПКАЗНЕДРА"

Горный отвод

Предоставлен Акционерное общество "Коктас" для осуществления операций по недропользованию на Мугоджарское-2 и Участок-1 месторождения Мугоджарское-2 на основании Решение о начале переговоров по внесению изменений и дополнений в контракт на недропользование

Горный отвод расположен в области(-ях): Актюбинская область.

Границы отвода показаны на картограмме и обозначены угловыми точками **месторождение Мугоджарское-2 и Участок-1 месторождения Мугоджарское-2 с №1 по №10**

Месторасположение участка(-ов) в географических координатах:

Участок Месторождение Мугоджарское-2 и Участок-1 месторождения Мугоджарское-2						
№	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	48	33	30,9	58	27	48
2	48	33	35,9	58	28	2,8
3	48	33	14,3	58	28	17,5
4	48	33	5,2	58	28	20,6
5	48	32	53,3	58	28	35,7
6	48	32	33,9	58	28	55,3
7	48	32	29,4	58	28	40,1
8	48	32	37,2	58	28	28,4

9	48	32	56,8	58	28	9,5
10	48	33	7,6	58	28	1,4
Участок Месторождение Мугоджарское-2 и Участок-1 месторождения Мугоджарское-2, с площадью 0,8184 кв.км, с глубиной 40 м.						

Площадь отвода: 0,8184 (ноль целых и восемь тысяч сто восемьдесят четыре десятитысячных) кв км.
Месторождение Мугоджарское-2 и Участок-1 месторождения Мугоджарское-2 глубина: 40 (сорок) м.

Данные ЭЦП:

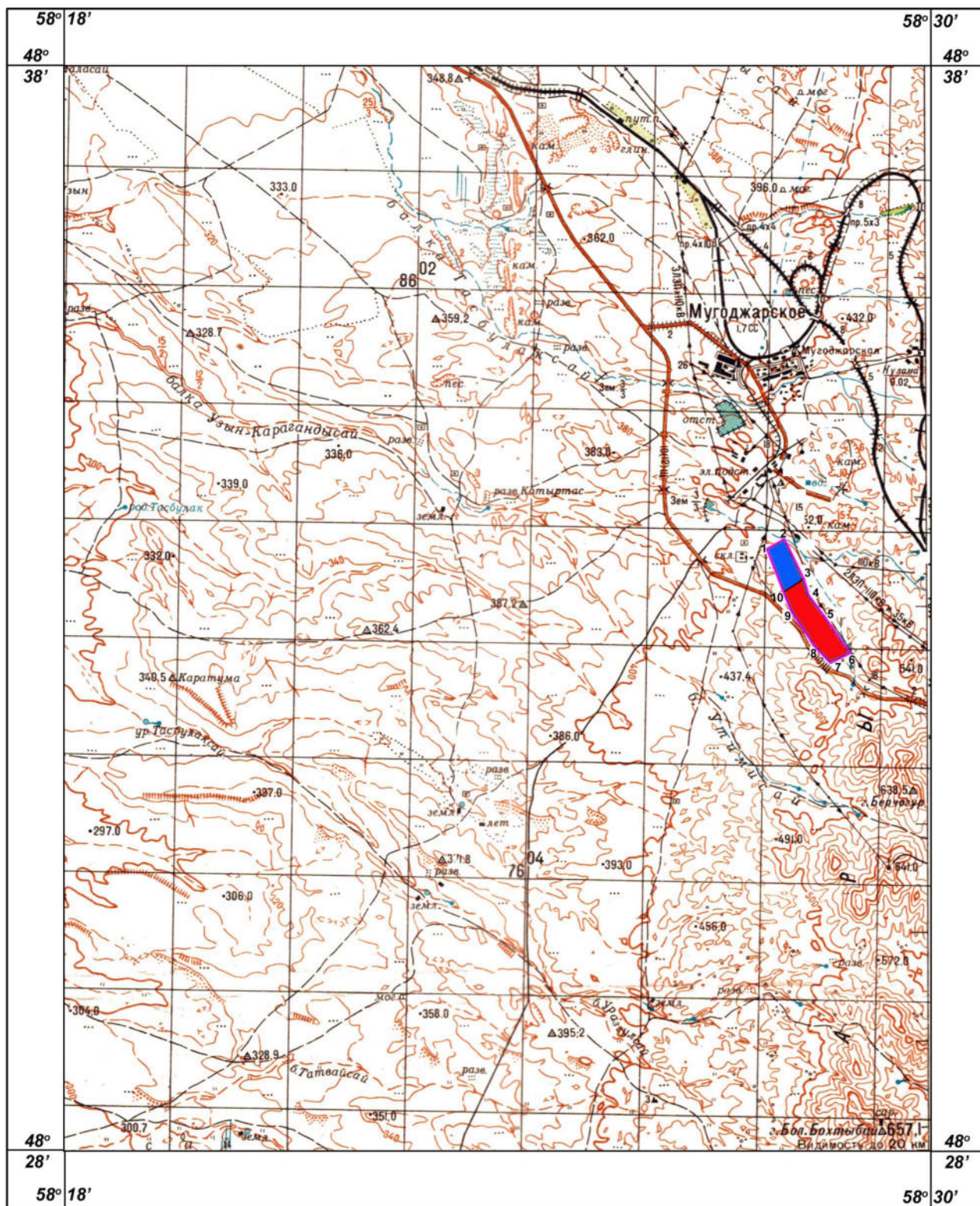
Дата и время подписи: **19.06.2026 17:43**

Пользователь: **ОРАЗГАЛИЕВ АМИРЖАН МУРАТБАЕВИЧ**

БИН: **920940000251**

Алгоритм ключа: **ГОСТ 34.10-2015/kz**

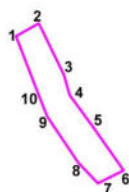
КАРТОГРАММА
Горного отвода на добычу строительного камня (диабазов)
на месторождении Мугоджарское-2 и Участке-1 месторождения Мугоджарское 2
 масштаб 1:100 000



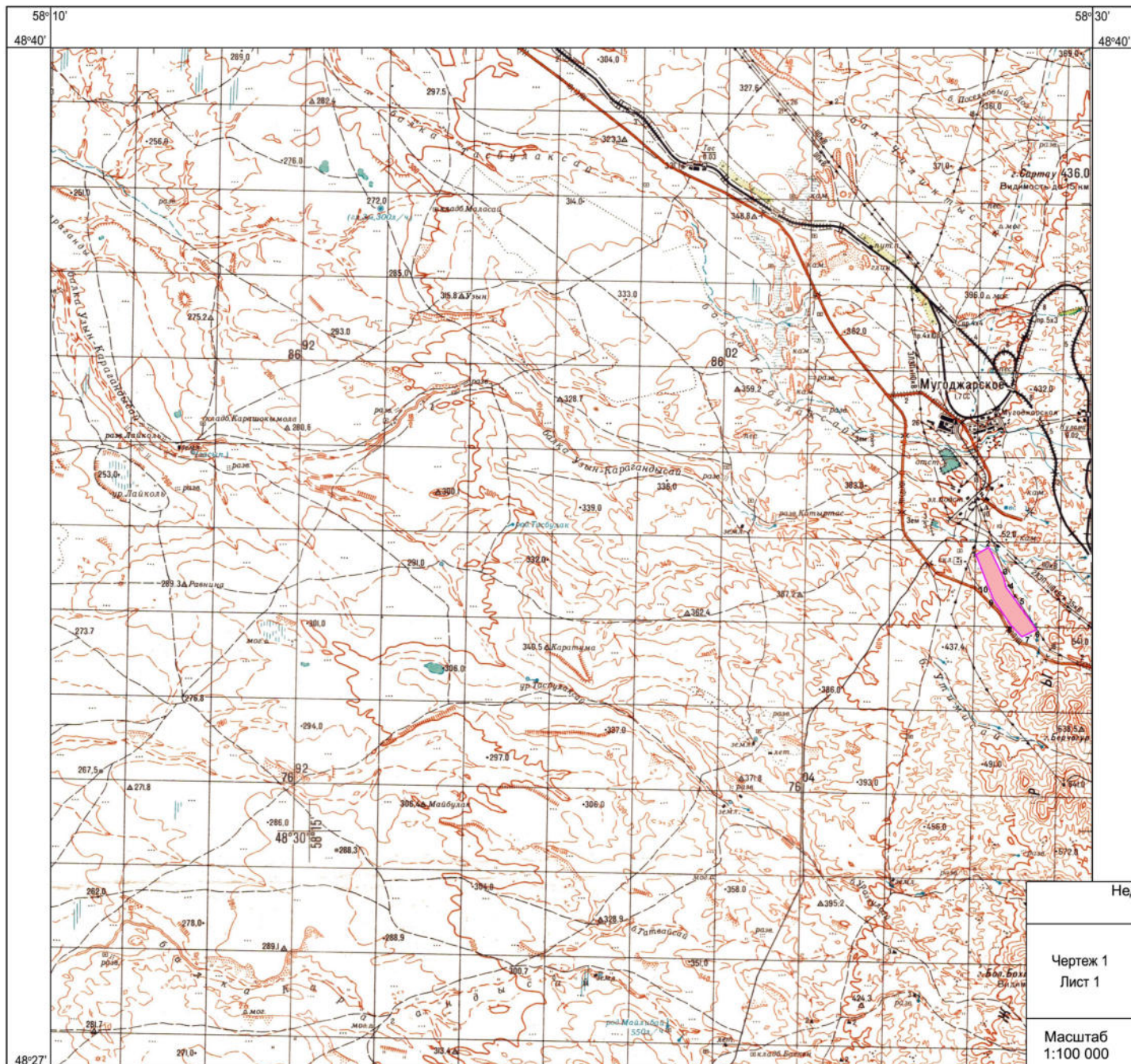
месторождение
Мугоджарское-2



Участок 1 месторождения
Мугоджарское-2

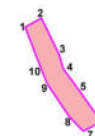


Контур Горного отвода 2026г. с номерами
угловых точек
(месторождения Мугоджарское-2,
Участок-1 месторождения Мугоджарское-2)



Условные обозначения

- Железная дорога
- Автомобильная дорога
- Грунтовые и проселочные дороги
- Высокочастотные ЛЭП



Горный отвод с номерами
угловых точек

Недропользователь
АО "Коктас"

Исполнитель
ООО "Pegas oil company"

Чертеж 1
Лист 1

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
на добычу магматических горных пород: строительного
камня (диабаз) на месторождениях Мугуджарское-2
и Участка-1 месторождения Мугуджарское-2 в
Мугалжарском районе Актюбинской области РК

Стадия
проектирования
РП

Масштаб
1:100 000

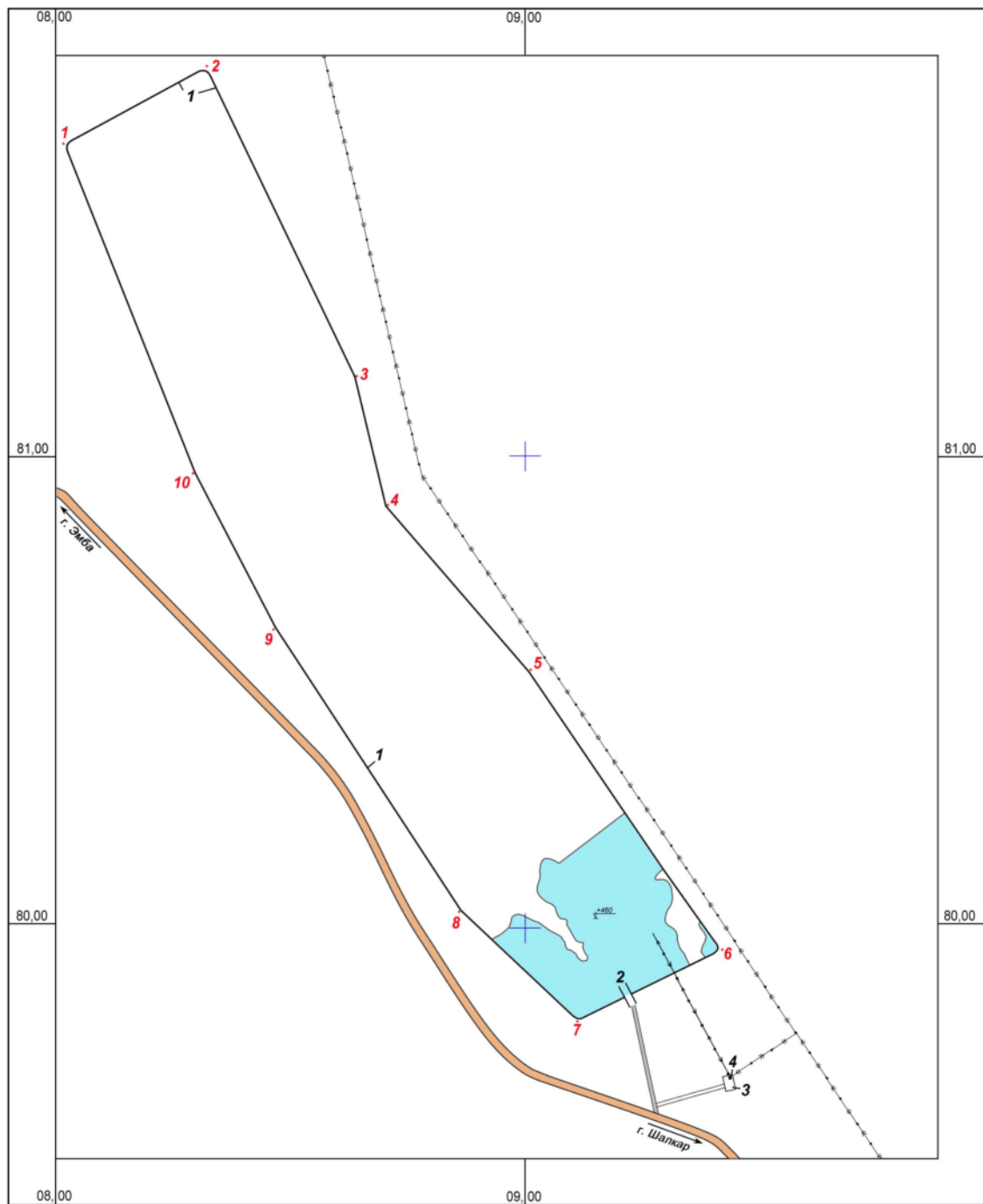
Ситуационный план района работ

2026 г.

Директор
Разработал
ГИП
Проверил

геолог
геолог

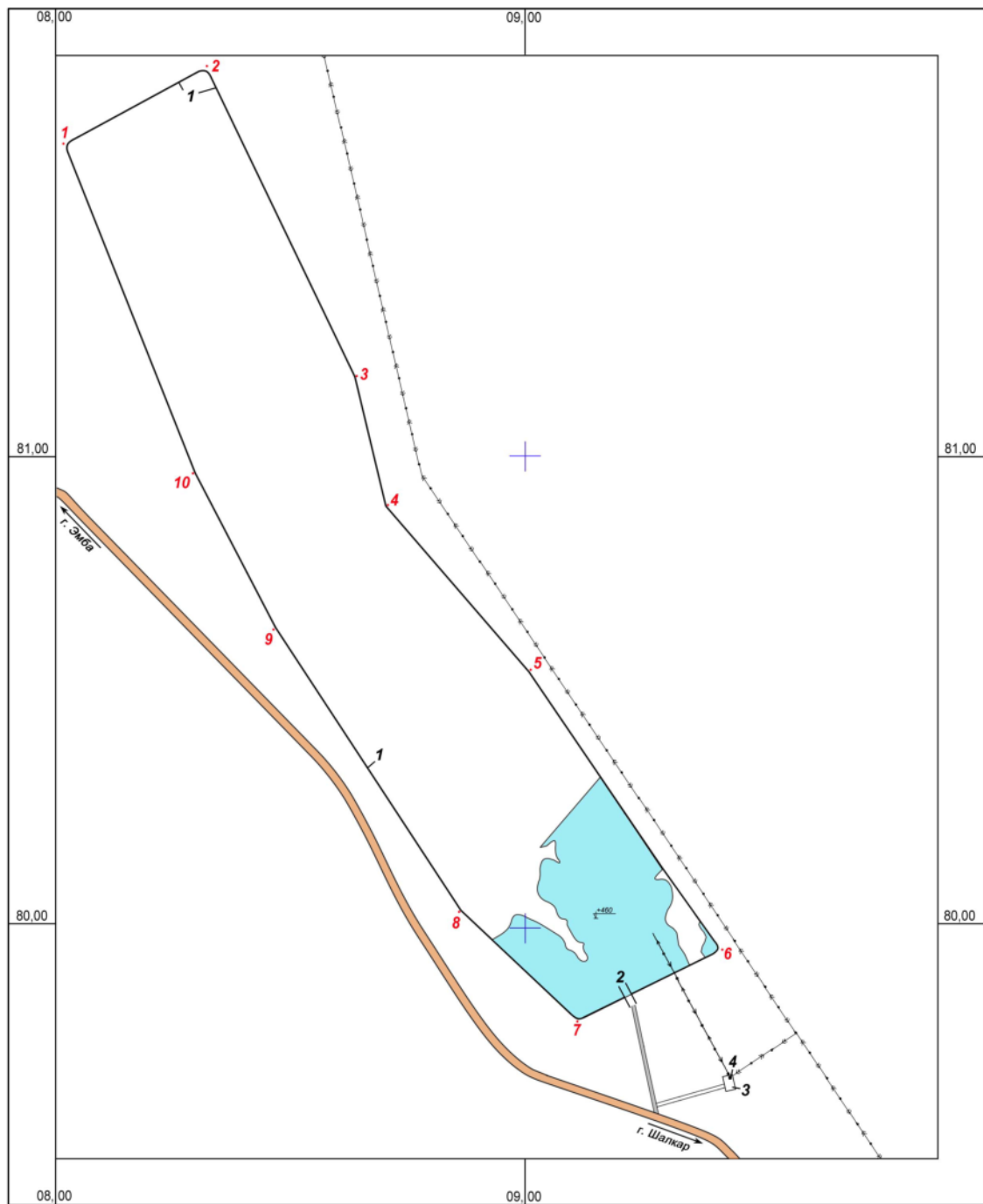
М.А.Бекмукашев
Г.В.Авдонина
М.А.Бекмукашев



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Автомобильная дорога
- 1 Контур карьера на конец отработки
- Карьерная выемка на 01.01.2026г.
- Абс. отметка подошвы карьера на 01.01.2026г.
- 2 Въездная траншея на 01.01.2026г.
- Подъездная дорога
- Технологическая дорога
- 3 Административно-бытовая площадка
- 4 КТП 10 кВт/0,4 кВт
- ВЛ 10 кВт
- ЛЭП 0,4 кВт
- 1. Угловая точка Горного отвода и ее номер

Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ООО "Pegas oil company"	
Чертеж 2 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) на месторождениях Мугоджарское-2 и Участка-1 месторождения Мугоджарское-2 в Мугалжарском районе Актыбинской области РК		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:10 000	Ситуационный план проектируемого карьера на 01.01.2026г.		2026 г.
Директор			М.А.Бекмукашев
Разработал		геолог	Г.В.Авдонина
Проверил		геолог	М.А.Бекмукашев

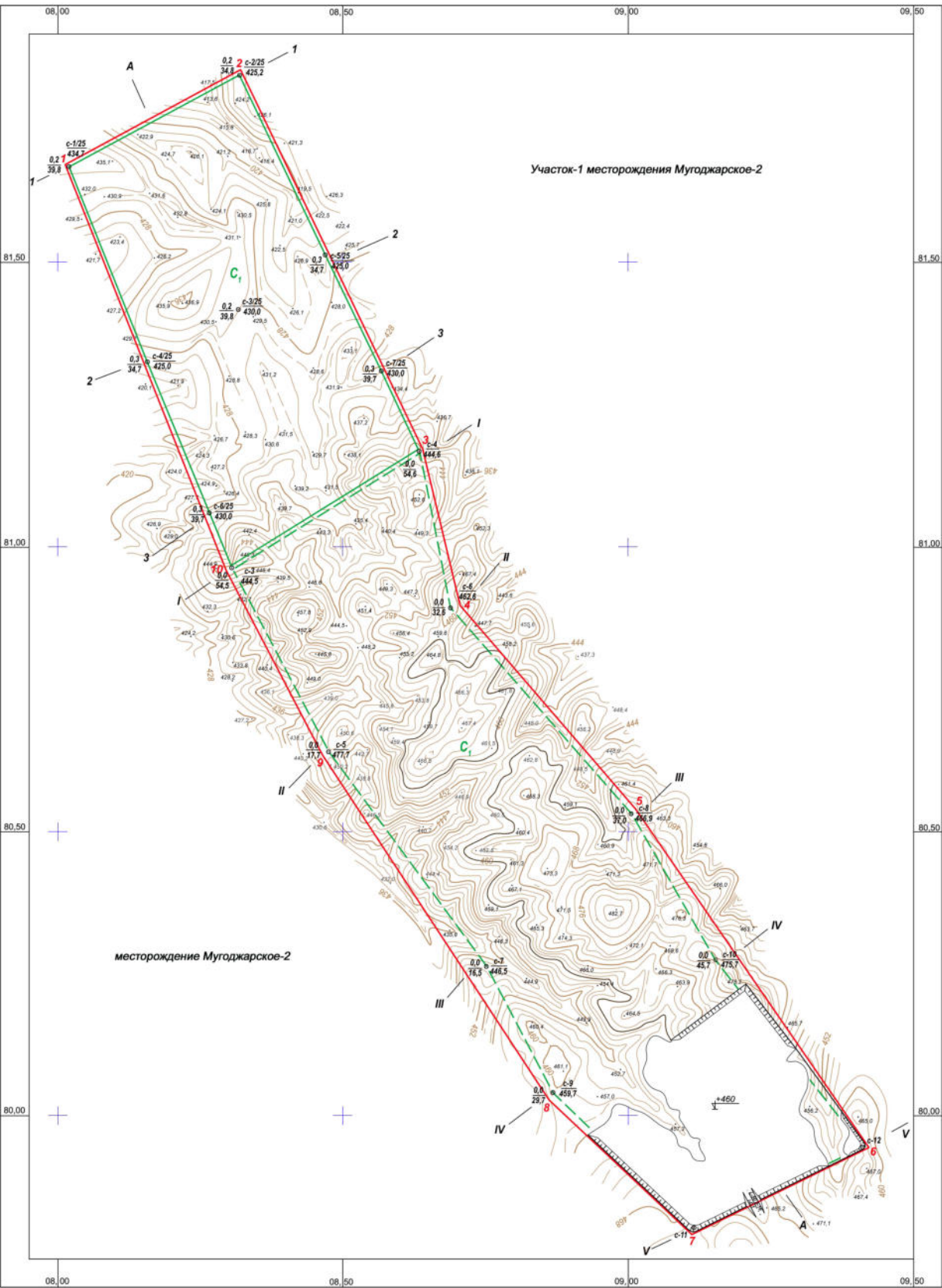


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Автомобильная дорога
- 1
Контур карьера на конец отработки
- Карьерная выемка на конец отработки в Контрактный срок
- Абс. отметка подошвы карьера на конец отработки в Контрактный срок
- 2
Въездная траншея
- Подъездная дорога
- Технологическая дорога
- 3
Административно-бытовая площадка
- 4
КТП 10 кВт/0,4 кВт
- ВЛ 10 кВт
- ЛЭП 0,4 кВт
- 1.
Угловая точка Горного отвода и ее номер

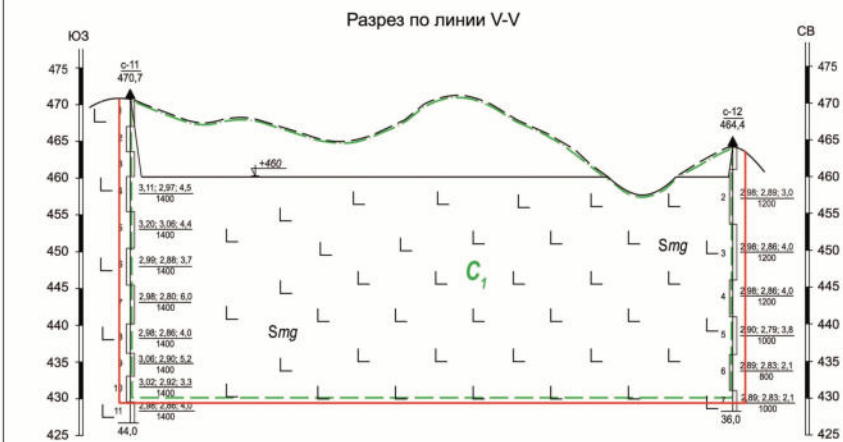
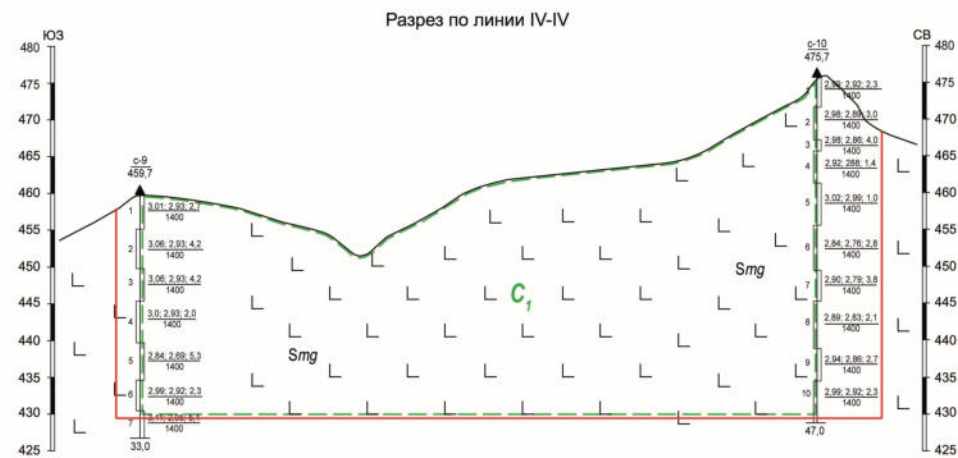
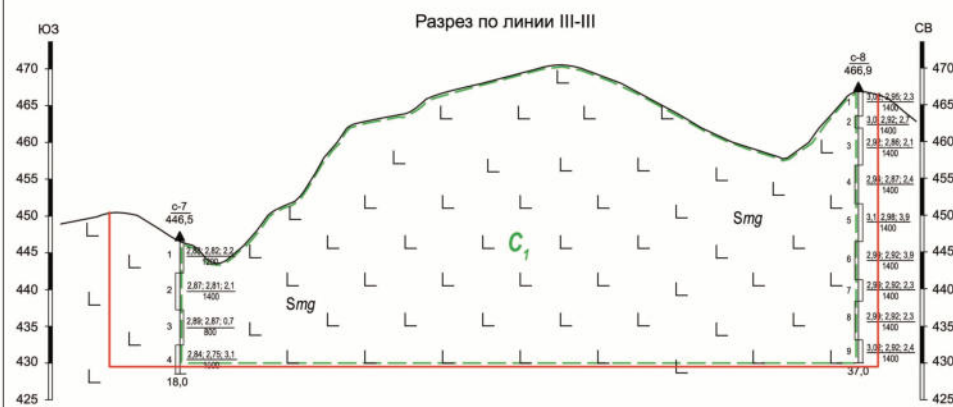
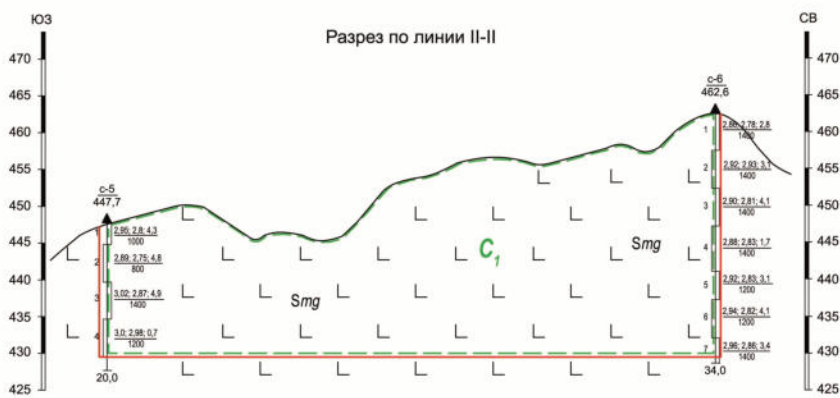
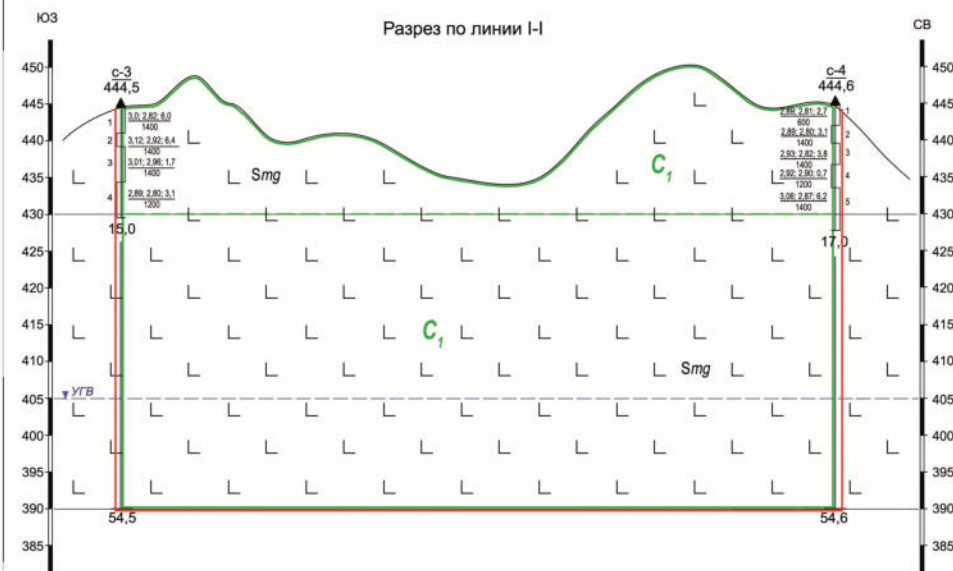
Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ООО "Pegas oil company"	
Чертеж 3 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабазы) на месторождениях Мугоджарское-2 и Участка-1 месторождения Мугоджарское-2 в Мугалжарском районе Актыбинской области РК		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:10 000	Ситуационный план проектируемого карьера на конец отработки в Контрактный срок		2026 г.
Директор		геолог	М.А.Бекмукашев
Разработал			Г.В.Авдонина
Проверил			М.А.Бекмукашев

Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ТОО "Pegas Oil Company"	
Чертеж 1 Лист 1	Проект Горного отвода на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) месторождений Мугуджарское-2 и Участка-1 месторождения Мугуджарское-2 в Мугалжарском районе Актюбинской области РК		
Масштаб 1:200 000	Обзорная геологическая карта		2026 г.
Составил		инженер-геолог	Г.В. Авдонина
Проверил		инженер-геолог	М. Бекмукашев



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
- Разведочная скважина
Справа в числ. - номер скважины, в знам. - абс. отметка устья, м;
Слева в числ. - мощность вскрыши, м; в знам. - мощность пол. толщ. м
 - Контур подсчета запасов по категории C₁ (месторождение Мугаджарское-2)
 - Контур подсчета запасов по категории C₂ (Участок-1 месторождения Мугаджарское-2)
 - C₁ Категория запасов
 - Линия геолого-литологического разреза и ее номер
 - Контур объединенного Горного отвода с номерами угловых точек
 - Борт карьерной выемки на 01.01.2026г.
 - Въездная траншея на 01.01.2026г. и ее элементы (L-длина, м; b-ширина, м; i-уклон)
 - Абсолютная отметка подошвы карьерной выемки на 01.01.2026г.
 - Горизонт +460

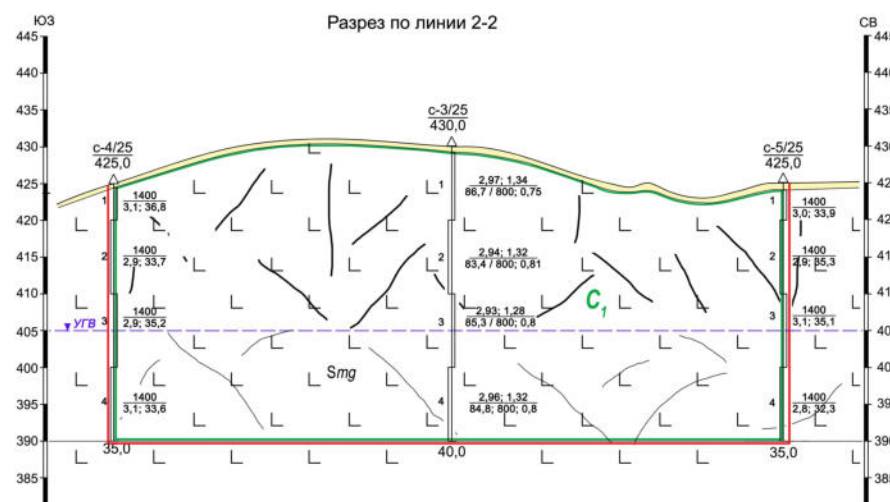
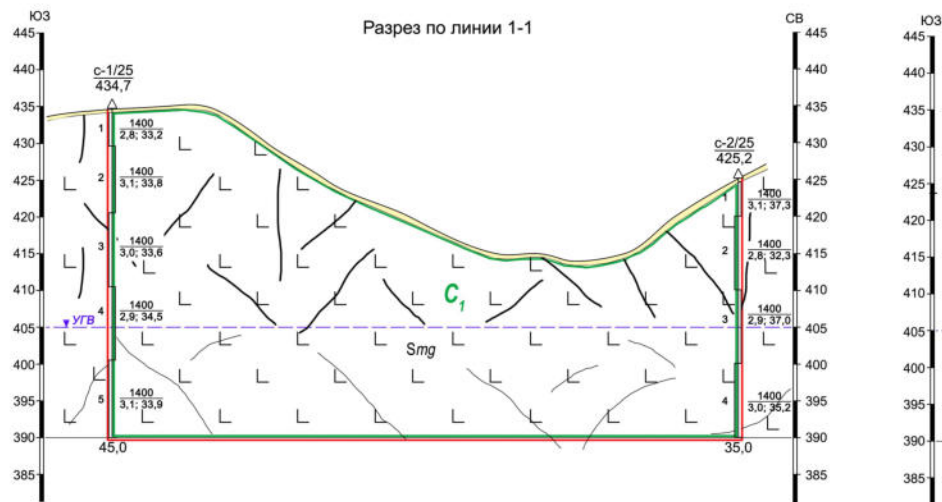
Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ООО "Pegas oil company"	
Чертеж 5 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабазы) на месторождениях Мугаджарское-2 и Участка-1 месторождения Мугаджарское-2 в Мугалжарском районе Актыбинской области РК		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:5 000	Топографический план местности проектируемого карьера на 01.01.2026г.		2026 г.
Директор			М.А.Бекмукашев
Разработал ГИП			Г.В.Авдонина
Проверил			М.А.Бекмукашев



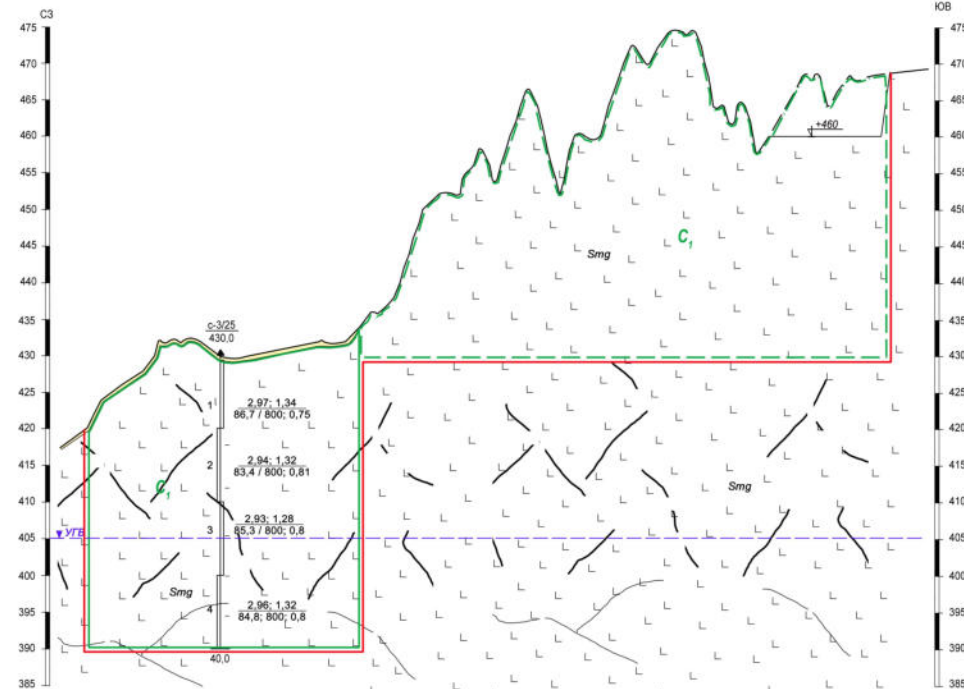
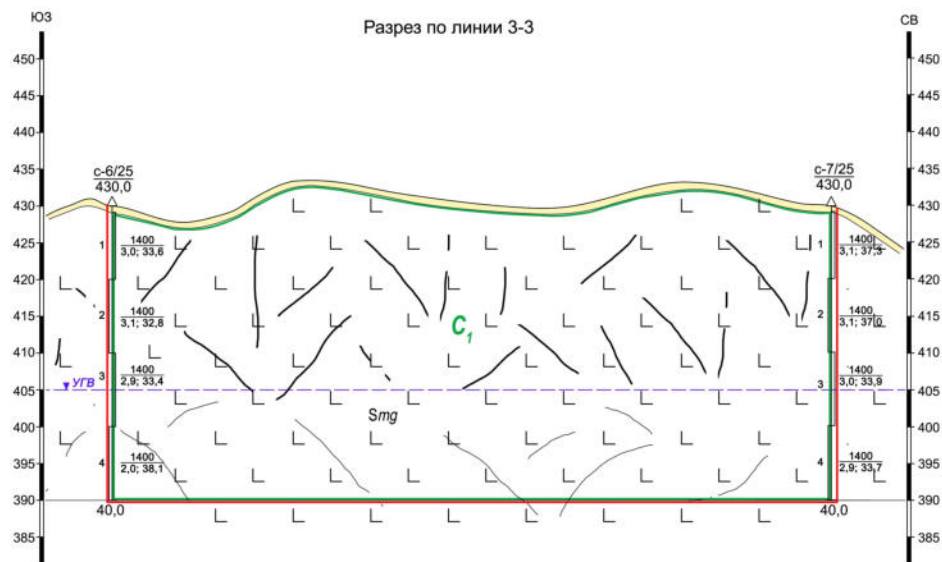
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Силурийская система, Мугоджарская толща (Смг). Диабазы
- Контур подсчета запасов по категории C₁
- Контур Горного отвода
- Карьерная выемка на 01.01.2026г. и ее абс.отметка, м
- Контур подсчета запасов на дату утверждения
- Дневная поверхность на начало разработки
- Скважина: в числителе - номер скважины; в знаменателе - абсолютная отметка устья, м;
- Слева: номер пробы; Справа: в числителе - объемный вес (средняя плотность) - истинная плотность (удельный вес) - пористость; в знаменателе - марка породы по прочности
- Глубина скважины, м

Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Чертеж 6 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) на месторождениях Мугоджарское-2 и Участка-1 месторождения Мугоджарское-2 в Мугалжарском районе Актюбинской области РК		Стадия проектирования РП
Масштаб гор. 1:2 000 верт. 1:500	Геолого-литологические разрезы по линиям I-I, II-II, III-III, IV-IV, V-V		2026 г.
Директор Разработал ГИП Проверил			М.А.Бекмукашев Г.В.Авдонина М.А.Бекмукашев



Разрез по линии А - А
масштаб: гор. 1:10 000
верт. 1:500



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Силурийская система, Мугуджарская толща (Smg), Диабазы
- Четвертичная система (Q), Делювиально-обломочный материал
- Трещиноватость пород: а) сильная, б) слабая
- Уровень грунтовых вод
- Контур Горного отвода
- Контур подсчета запасов по категории C₁

Скважины

Сверху: в числителе номер скважины; в знаменателе абсолютная отметка устья, м;

Внизу: глубина скважины, м

Качественные показатели проб

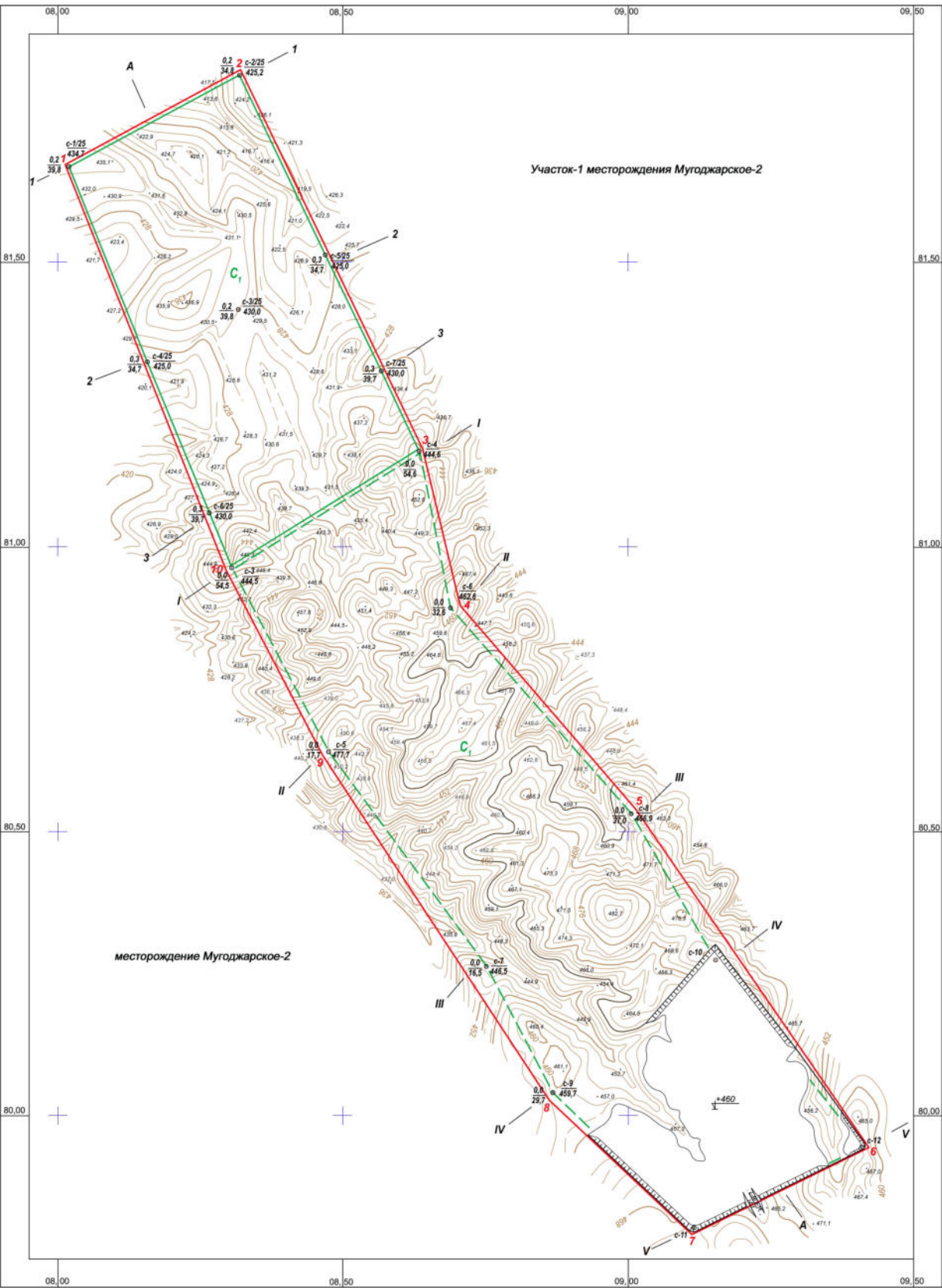
а) камня

б) щебня

В числителе: истинная плотность, пористость; в знаменателе: прочность (МПА / кгс/см²); водопоглощение, %

В числителе: марка по прочности; в знаменателе: содержание зерен слабых пород, %; лещадности, %

Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Чертеж 6 Лист 2	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) на месторождениях Мугуджарское-2 и Участка-1 месторождения Мугуджарское-2 в Мугалжарском районе Актюбинской области РК	Стадия проектирования РП	
Масштаб гор. 1:2 000 верт. 1:500	Геолого-литологические разрезы по линиям 1-1, 2-2, 3-3, А-А		2026 г.
Директор			М.А.Бекмукашев
Разработал ГИП			Г.В.Адонина
Проверил			М.А.Бекмукашев



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- 0.2 c-325
39.8 430.0
- Разведочная скважина
Справа в числ. - номер скважины,
в знам. - абс. отметка устья, м;
Слева в числ. - мощность вскрыши, м;
в знам. - мощность пол. толщи, м
- ---
C₁
- Контур подсчета запасов по категории C₁
(месторождение Мугджарское-2)
Контур подсчета запасов по категории C₂
(Участок-1 месторождения Мугджарское-2)
Категория запасов
- III
- Линия геолого-литологического разреза
и ее номер
- 1
- Контур объединенного Горного отвода
с номерами угловых точек
-
- Борт карьерной выемки на 01.01.2026г.
- -----

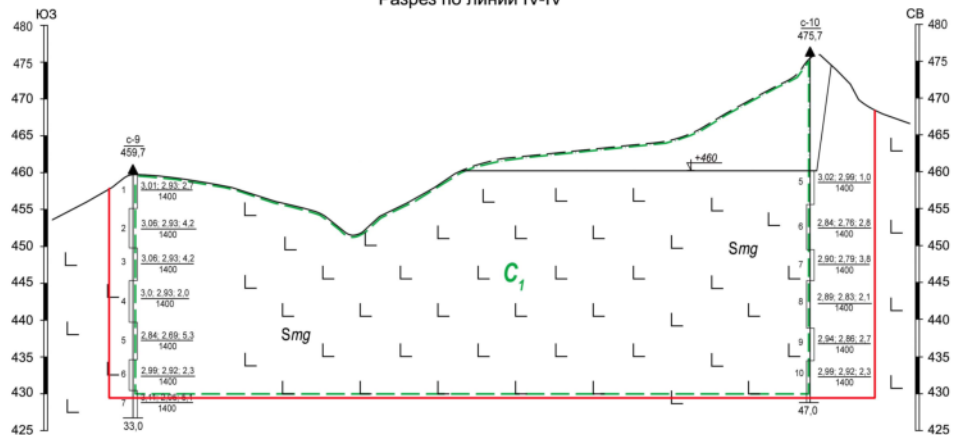
- Въездная траншея на 01.01.2026г. и ее элементы
(L-длина, м; B-ширина, м; i-уклон)
- +460
- Абсолютная отметка подошвы карьерной выемки на 01.01.2026г.
-
- Горизонт +460

Календарный план работы карьера

Года по плп	Номер года	Основные этапы строительства	Виды работ и их объемы в тыс. м ³					Всего по горной массе, тыс. м ³
					запасы погашенные (балансовые) общие	потери	запасы (общие) промышленные	
Состояние балансовых (геологических) запасов на 01.01.2026 год								
Запасы полезного ископаемого (общие)			тыс. м ³	23247,156				
1	2026	Эксплуатационный горно-строительный Горно-капитальный Эксплуатационный Горно-подготовительный	Добытый	5,00	0,00	5,00	5,00	
2	2027			5,00	0,00	5,00	5,00	
3	2028			5,00	0,00	5,00	5,00	
4	2029			5,00	0,00	5,00	5,00	
5	2030			5,00	0,00	5,00	5,00	
6	2031			5,00	0,00	5,00	5,00	
7	2032			5,00	0,00	5,00	5,00	
8	2033			5,00	0,00	5,00	5,00	
9	2034			5,00	0,00	5,00	5,00	
10	2035			5,00	0,00	5,00	5,00	
Всего за лицензионный срок				50,0	0,0	50,0	50,00	
На пролонгацию			тыс. м ³	23197,156				

Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ООО "Pegas oil company"	
Чертеж 7 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) на месторождениях Мугджарское-2 и Участка-1 месторождения Мугджарское-2 в Мугджарском районе Актюбинской области РК	Стадия проектирования РП	
Масштаб 1:5 000	План карьера на конец отработки части балансовых запасов в Контрактный срок	2026 г.	
Директор			М.А.Бекмукашев
Разработал ГИП			Г.В.Адонина
Проверил			М.А.Бекмукашев

Разрез по линии IV-IV

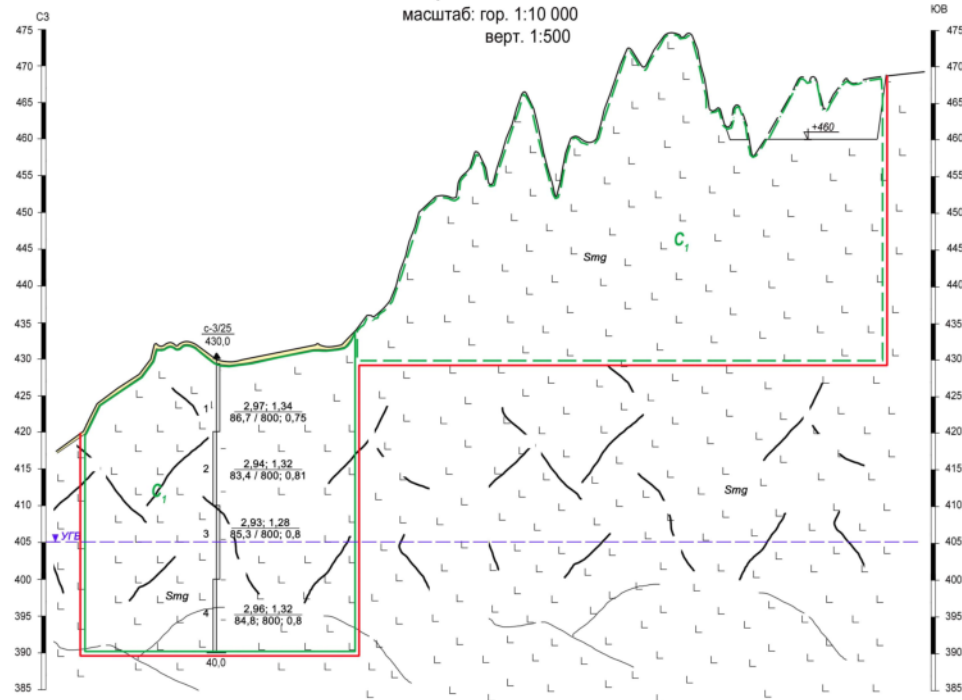


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

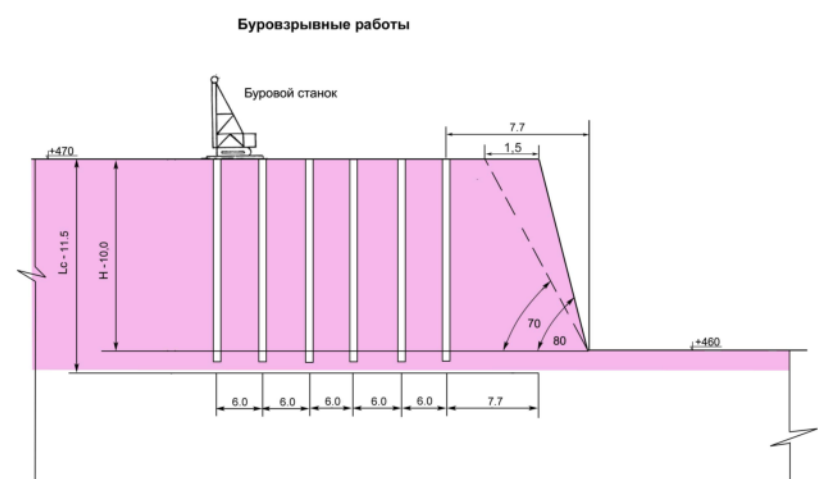
- Карьерная выемка на конец отработки в контрактный срок и ее ас. отметка
- Контур подсчета запасов на дату утверждения
- Дневная поверхность на начало разработки

Прочие условные обозначения см. Чертеж 6 Листы 1, 2

Разрез по линии А - А
масштаб: гор. 1:10 000
верт. 1:500



Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Чертеж 8 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабазы) на месторождения Мугоджарское-2 и Участка-1 месторождения Мугоджарское-2 в Мугалжарском районе Актобинской области РК	Стадия проектирования РП	
Масштаб гор. 1:2 000 верт. 1:500	Горно-геологические разрезы по линиям IV-IV, А-А		2026 г.
Директор			М.А.Бекмукашев
Разработал ГИП	геолог		Г.В.Авдонина
Проверил	геолог		М.А.Бекмукашев



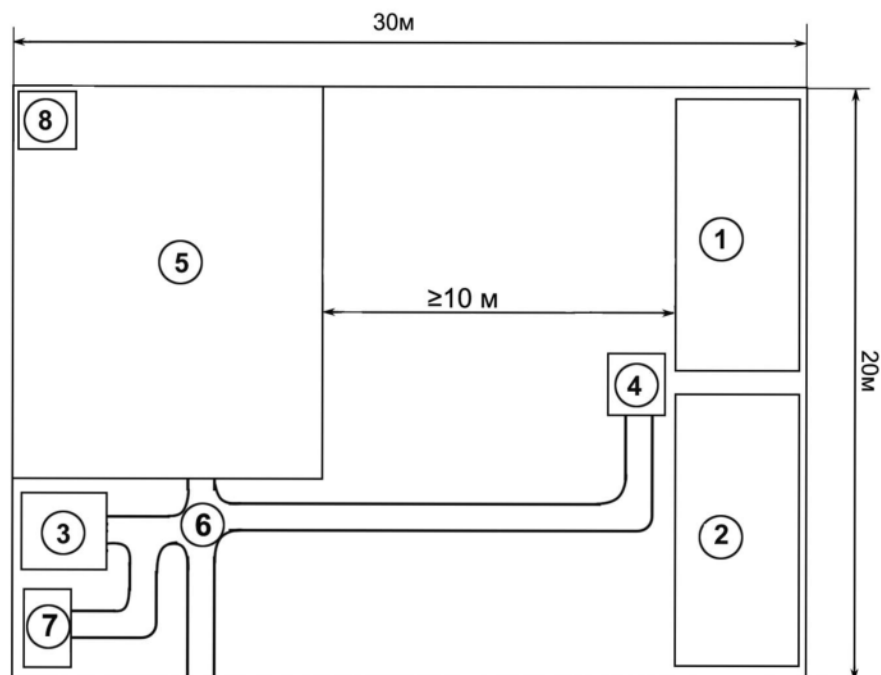
№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателя
	Годовой объем взрываемой горной массы	м ³	5000
1	Расход бурения	л.м/100 м ³	9,7
2	Годовой расход бурения:	л.м	485
3	Требуемое количество смен работ станка	смена	20
4	Потребное количество буровых станков	станок	1,00
5	Количество залповых взрывов при взрыве	т	3
6	Расход ВВ (гранулит АС-4) на взрывные скважины при 7	т	3
7	Расход бурения на взрывные скважины при:	т	0,02
8	Объем подработки при	м ³	250
9	Объем негабарита при	м ³	100
10	Годовой расход перфораторного бурения	л.м	35
11	Годовой расход ВВ (аммонит «Б ЖВ»)	т	0,2
12	Годовой расход детонировочного шнура	л.м	365
13	Требуемое количество смен на перфораторное бурение (при производительности 7 л.м в смену)	смена	0,5
14	Потребное количество перфораторов	шт	1

№ п/п	Параметр	Формула расчета	Диаметр взрывной сваи/шины, мм	
			105	105
1	Высота уступа H_u , м		10	5
2	Угол наклона скв. β °		90	90
3	Перебур, L_p	$L_{pr}=(10-15)d_s$	1	1
4	Глубина скв., L_s , м	$L_s=H_u/\sin\beta+L_p$	12	7
5	Длина забойки, L_z , м	$L_z=(20-35)d_s$	2,5	2,1
6	Удельный расход ВВ, q , кг/м ³		0,8	0,8
7	Безопасное расстояние от первого ряда сваи до брови уступа, м, c	Величина заданная по ГИЛН	3	3
8	Плотность заряжения, Δ		0,9	0,9
9	Вместимость 1 м сваи/шины, p , кг	$p=47,85 d_s^2$	7,8	7,8
10	Величина заряда по вместимости, кг	$Q_{max}=L_z \cdot L_p \cdot \Delta$	75,7	35,4
11	Объем блока, взрывааемого одной сваей/шиной, V_3 , м ³	$V_3=Q_{max}/q$	126,1	59,0
12	Проектный коэффициент сближения сваи/шины, m	ГИЛН Г.П.	0,8	0,8
13	Линия наименьшего сопротивления, W , м			
	W_{max}	$W_{max}=H(ctgb - ctga)+c$	4,1	3,6
	W_{min}	$W_{min}=53kd_s \sqrt{\Delta/\rho_{св}}$	3,5	3,5
	W	$W= \sqrt{V_3 \Delta/\rho_{св}}$	3,2	3,1
	Соблюдение условий $W_{min} < W < W_{max}$	ГИЛН Г.П.	4,1>3,2>3,5	3,6>3,1>3,5
14	Попытка для расчета		4,1	3,6
14	Расчетный коэффициент сближения сваи/шины, m_1	$m_1=V_3/H_1 W^2$	0,7	0,9
15	Расстояние между сваи/шинами, a , м	$a=m_1 W$	6,0	6,0
16	Расстояние между рядами сваи/шин, b , м	$b=0,85-1,0 a$	6,0	6,0
17	Максимальное расстояние между рядами, b_{max} , м	$b_{max}=(p_1 \rho_{св} / \rho_{св} q) \sqrt{V_3}$	2,1	2,0
18	Рекомендуемая сеть сваи/шин, м:			
	a		6,0	6,0
	b		6,0	6,0
19	Ширина развала при однократном мгновенном взрывании, м	$B_r=k_1 k_2 \sqrt{q H_1}$	14,7	10,4
20	Ширина развала 4-ех рядного короткозамедленного взрыва, м	$B_n=B_r k_3/(n-1)$	55,0	39,8
21	Высота развала, м	$H_n=(0,6-1,0) H_1$	6	3

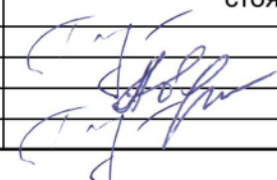
1. Высота отрываемого подступа аэрозольной горной массы экскаватором с обратной лопатой не должна превышать глубину копания с учетом угла рабочего и откосного откосов подступа.
2. Углы откосов скальных рабочих уступов не должны превышать 80 градусов.
3. Горное и транспортное оборудование, транспортные коммуникации, линии электрооснащения и связи должны располагаться за пределами призм обрушения.
4. Формирование временно нерабочих бортов карьера и возобновление горных работ на них должно производиться по проектам, предусматривающим меры безопасности.
5. При погашении уступов необходимо соблюдать общий угол наклона борта карьера.
6. На карьерах следует осуществлять контроль за состоянием их бортов, траншей, откосов и отвалов, в случае обнаружения признаков движения пород борты должны быть прекращены.
7. 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.
8. При движении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем ведущая ось должна находиться сзади, а при спуске с уклона – впереди. Ковш должен быть опорожнен и находиться не выше 1 м от почвы, а стрела установлена по ходу экскаватора.
9. При движении экскаватора на подъем или при спуске необходимо предусмотреть меры, исключающие самопроизвольное скатывание.
10. Перегон экскаватора должен производиться по сигналам помощника машиниста или специально назначенного лица, при этом должна быть обеспечена постоянная видимость между ними.
11. Экскаваторы следует располагать на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого технического паспорт экскаватора. Во всех случаях расстояние между бортом уступа или транспортными судами и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 м.
12. При погрузе в транспортные средства машинист экскаватора должен подавать сигналы, значение которых устанавливается администрацией карьера.
13. Таблиц сигналов следует вывешивать на кузове экскаватора на видном месте, с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.
14. Запрещается во время работы экскаватора пребывание людей (включая обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

Основные параметры взрывных работ для скалывания диаметром 105 мм (высота уступа 10, 5 м, угол откоса 70°)			
Параметры	Значения параметров		
1	2	3	
1. Крепость пород:			
по Бунь		III-IV	
по шкале М.М. Протопопова		IIIa кат.	
2. Категория трещиноватости пород (ср.)		II	
3. Высота уступа (подступая), м (H_u)	10		5
4. Диаметр скалывания, мм (d_s)		105	
5. Угол наклона скалывания, градус		90	
6. Перебур, м (l_p)		1	
7. Глубина скалывания, м (l_s)		12	7
8. Расчетная линия сопротивления по породе, м (IV)		4,11	3,56
9. Расчетный коэффициент сблещения скалывания, м			0,7
10. Расстояние между скалываниями в ряду, м (a)		6,0	6,0
11. Расстояние между рядами, м (b)		6,0	6,0
12. Число рядов скалывания в типовой серии (n)		4	
13. Выход пород, м ³ (V _в) с одной скалывания		126,1	59,0
с 1 метра скалывания		10,3	8,9
14. Удельный расход взрывчатых веществ, кг/м ³ (q)			0,6
15. Вместимость БВ в 1 метре скалывания, кг (р)			7,8
16. Масса заряда в скалывании, кг (Q_u)		75,7	35,4
в том числе:			
основного		75,7	35,4
дополнительного		-	-
17. Длина заряда, м:			
основного		9,7	4,5
дополнительного		-	-
18. Длина воздушных промежутков, м		-	-
19. Длина забойки, м		1	1
20. Число одновременно взрываваемых скалывания		183	393
21. Общая масса одновременно взрываваемых зарядов, кг		13882	13890
22. Объем одновременно взрываваемой горной породы, м ³		23136	23150
23. Тип применяемого БВ:			
основного заряда		гранулит Э	
боязня		цашка Т-400 (ТТ-500)	
24. Способ взрыва		детонирующим шнуром	
25. Место расположение боязня		нижняя треть заряда	
26. Удельный расход ДШ		0,079 н.м.м ³	
27. Схема взрывной сети из ДШ		кольцевая	
28. Схема инкирирования взрывной сети		Электродетонатором с порядным замедлением	
29. Тип пиротехнического реле		КЗЩВ-59	
30. Интервал междуударного замедления		75 мксек	

Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ООО "Pegas oil company"	
Чертеж 9 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) на месторождениях Мугуджарское-2 и Участка-1 месторождения Мугуджарское-2 в Мугалжарском районе Актюбинской области РК		Стадия проектирования РП
Технология производства добычных работ			2026 г.
Директор			М.А.Бекмулдин
Разработал			
ГИП	геолог		Г.В.Авднина
Проверил	геолог		М.А.Бекмулдин



- 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 - КТП 10 кВт/ 0,4 кВт

Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ООО "Pegas oil company"	
Чертеж 10 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу магматических горных пород: строительного камня (диабаз) на месторождениях Мугоджарское-2 и Участка-1 месторождения Мугоджарское-2 в Мугалжарском районе Актюбинской области РК		Стадия проектирования РП
	План административно-бытовой и стояночной площадок		2026 г.
Директор			М.А.Бекмукашев
Разработал ГИП		геолог	Г.В.Авдонина
Проверил		геолог	М.А.Бекмукашев