

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «ЮРМАЛА»
ТОО «Pegas oil company»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «ЮРМАЛА»



Куракбаев А.М.
2025 г.

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
на добычу осадочных горных пород:
известняка Южно-Иргизского месторождения (Участок 1)
в Айтекебийском районе Актюбинской области
Республики Казахстан


Часть 1
Горно-геологическая

Директор
ТОО «Pegas oil company»


М.А. Бекмукашев

Актобе
2025

Список исполнителей

Главный инженер проекта
Инженер-геолог
 О.В. Ложакова

Исполнитель

 Е.В. Полякова

Часть 1

Пояснительная записка, графические приложения

Составление и компьютерное исполнение чертежей

Часть 2

Исполнитель

Оценка воздействия на окружающую среду

СОСТАВ ПРОЕКТА

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «ЮРМАЛА»

Куракбаев А.М.

2025г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на составление Плана горных работ на Добычу осадочных горных пород:
известняка Южно-Иргизского месторождения (Участок 1)
в Айтекебийском районе Актюбинской области РК

1.	Предприятие-заказчик	ТОО «ЮРМАЛА»
2.	Проектная организация	ТОО «Pegas oil company»
3.	Основание для проектирования	Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. и Дополнений к нему за №284-VI ЗРК от 26.12.2019 г.
4.	Местоположение объекта недропользования	Айтекебийский район Актюбинской области
5.	Стадийность проектирования	План горных работ в одну стадию
6.	Геологическая изученность	Отчет о результатах геологоразведочных работах, с подсчетом запасов строительного камня (известняка) на месторождении Южно-Иргизское в Айтекебийском районе РК, выполненных в 2007-2009 г.г. по Контракту №58/2007 от 03.08.2007 г.
7.	Обеспеченность запасами	Протокол утверждения запасов по месторождению Южно-Иргизское №761 от 03.08.2009 г. заседания ЗКО ГКЗ, г. Актобе
8.	Режим работы	Сезонный (с апреля по ноябрь) 240 раб.дней, семидневная рабочая неделя, в 1 смену, продолжительность смены 8 часов; кол-во раб.смен – 240; раб.часов – 1920
9.	Годовая производительность балансовых запасов	План ежегодной добычи балансовых запасов известняка в объеме (тыс.м ³): min 1,0; max – 30,0
10.	Вскрышные работы	Разработка вскрыши и зачистка кровли полезного ископаемого производится бульдозером типа ДЭТ-250 2Н, погрузчиком типа ХСМГ; вывоз во внешний отвал - автосамосвалами типа HOWO, г/п 25 т.
11.	Добычные работы	Разрыхление полезного ископаемого с применением буровзрывных работ (подрядная организация), экскавация экскаватором типа ХСМГ, обратная лопата, объем ковша 2,6 м ³ , транспортировка на промплощадку автосамосвалами типа HOWO, г/п 25
12.	Отвальные работы	Планировочные работы на отвалах и вспомогательные работы на карьере – бульдозером Т-130
13.	Источники обеспечения: - Связью..... - Водой.....	- радиотелефонная и сотовая; - питьевая – привозная бутилированная по Договору с подрядной организацией; Техническая – привозная по Договору с Подрядной организацией

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

ОГЛАВЛЕНИЕ
Часть I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

		стр.
	Техническое задание.....	3
	ВВЕДЕНИЕ.....	8
1.	Геолого-промышленная характеристика месторождения.....	10
1.1.	Общие сведения.....	10
1.2.	Геологическое строение района месторождения.....	12
1.3.	Геологическое строение месторождения	13
1.4.	Гидрогеологические условия.....	14
1.5.	Качественная характеристика полезного ископаемого.....	16
1.6.	Запасы полезного ископаемого.....	17
1.7.	Характеристика проведенных на месторождении геологоразведочных работ	18
1.8.	Попутные полезные ископаемые.....	18
1.9.	Эксплуатационная разведка.....	18
2.	Генеральный план и транспорт.....	19
3.	Горные работы.....	21
3.1.	Место размещения и границы карьера.....	21
3.2.	Горно-геологические условия разработки месторождения.....	22
3.3.	Горно-технологические условия разработки месторождения.....	22
3.4.	Промышленные запасы. Потери и разубоживание.....	24
3.5.	Производительность карьера и режим работы.....	25
3.6.	Технология производства горных работ.....	26
3.6.1.	Система разработки и параметры ее элементов.....	26
3.6.2.	Этапность и порядок отработки запасов.....	27
3.6.3.	Вскрышные работы.....	28
3.6.4.	Добычные работы.....	32
3.6.5.	Вспомогательные работы	35
3.6.6.	Буровзрывные работы.....	35
3.6.7.	Отвальные работы.....	41
3.7.	Горно-технологическое оборудование.....	42
3.8.	Календарный план вскрышных и добычных работ.....	44
3.9.	Вспомогательное карьерное хозяйство.....	45
3.9.1.	Водоотвод и водоотлив.....	45
3.9.2.	Внутрикарьерные дороги и их содержание.....	45
3.9.3.	Ремонтно-техническая служба.....	45
3.9.4.	Горюче-смазочные материалы.....	46
3.9.5.	Объекты электроснабжения карьера.....	46
3.10.	Пылеподавление на карьере.....	46
3.11.	Геолого-маркшейдерская служба.....	47
3.11.1.	Геологическая служба.....	47
3.11.2.	Маркшейдерская служба.....	47
3.12.	Обеспечение рабочих мест свежим воздухом.....	48
4.	Энергоснабжение, водоснабжения и канализация.....	49
4.1.	Электроснабжение.....	49
4.2.	Водоснабжение и канализация	49
5.	Производственные и бытовые помещения.....	51
6.	Связь и сигнализация	54
7.	Рекультивация земель.....	56
8.	Основные технико-экономические показатели карьеров и штат трудящихся	57

9.	Ежегодный годовой расход горюче-смазочных материалов по годам разработки	59
10.	Технико-экономическое обоснование	60
11.	Охрана недр, рациональное и комплексное использование минерального сырья.....	63
12.	Промышленная безопасность, охрана труда, и промсанитария на карьерах по добыче строительного камня	64
12.1.	Основы промышленной безопасности.....	64
12.2.	Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера	65
12.2.1.	Горные работы.....	65
12.2.2.	Механизация горных работ.....	65
12.2.3.	Мероприятия по безопасности проведения буровзрывных работ.....	69
12.2.4.	Внутрикарьерные воздушные линии электропередач	74
12.2.5.	Заземление	75
12.2.6.	Освещение карьера	76
12.2.7.	Связь и сигнализация	77
12.2.8.	Общие санитарные правила.....	77
12.3.	Производственный контроль в области промышленной безопасности.....	79
12.4.	Мероприятия при авариях и чрезвычайных ситуациях.....	80
13.	Заключение и оценка воздействия разработки месторождения на окружающую среду.....	82
	Список использованной литературы.....	83
	Текстовые приложения.....	85
Список рисунков		
1.	Обзорная карта района, масштаб 1:1 000 000	11
5.1.	Вагон-дом передвижной ВД-8. Диспетчерская	52
5.2.	Вагон-дом передвижной ВД-8. Пункт приема пищи (обедов)	53

Текстовые приложения

№№ п/п	№№ приложений	Наименование приложений	Стр.
1	1	Протокол №761 заседания ЗК ГКЗ при МТД «Запказнедра» от 07.02.2005г.....	86
2	2	Картограмма расположения Лицензионной площади.....	94
3	3	Уведомление от ГУ «Управление индустриального-инновационного развития Актыбинской области» за №1-4/2000 от 29.10.2024 г.....	95

ПАПКА

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№№ п/п	№ чертежа	Кол-во листов	Наименование чертежа	Масштаб
1	1	1	Ситуационный план района работ	1:100 000
2	2	1	Ситуационный план проектируемого карьера на 01.01.2025 г	1:4 000
3	3	1	Ситуационный план проектируемого карьера на конец лицензионного срока.	1:4000
4	4	1	Геологическая карта района работ	1:50 000
5	5	1	Топографический план местности проектируемого карьера на начало разработки	1:1 000
6	6	1	Геолого-литологические разрезы по линиям I-I, II-II, III-III, IV-IV	гор. 1:500 верт. 1:500
7	7	1	План карьера на конец отработки балансовых запасов	1:1 000
8	8	1	Горно-геологические разрезы по линиям III-III, А-А	гор. 1:1 000 верт. 1:500
9	9	1	Технология производства вскрышных работ	б/м
10	10	1	Технология производства добычных работ	б/м
11	11	1	План административно-бытовой и стояночной площадок	б/м
12	12	1	Конструктивные элементы проектируемых автодорог	б/м

ВВЕДЕНИЕ

Настоящим Планом Горных работ предусматривается производство горных работ по добыче строительного камня (известняка) на части месторождения Южно-Иргизское (участок 1), расположенного в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан.

Недропользователем является ТОО «ЮРМАЛА».

Запасы по части месторождения Южно-Иргизское (участок 1) утверждены Протоколом №761 заседания ЗК ГКЗ при МТД «Запказнедра» от 03.08.2009г. по категории С₁ в количестве **298,131** тыс.м³.

Компетентным органом – ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области» - ТОО «ЮРМАЛА» предписано уведомление за №1-4/2000 от 29.10.2024г., в котором отмечено, что в соответствии с п.3 статьи 205 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г. №125-VI о необходимости согласования Плана горных работ для оформления Лицензии на добычу общераспространенного полезного ископаемого на месторождении Южно-Иргизское (участок 1) – приложение 3.

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

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

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

На отработку утвержденных запасов строительного камня (известняка) на части месторождения Южно-Иргизское (участок 1) подготовлена Картограмма, которая вместе с настоящим Планом горных работ и Планом ликвидации будет передана в Компетентный орган на получение Лицензии на добычу.

Лицензия на добычу, согласно действующего законодательства, предоставляется на 10 лет – это 2025-2034 гг., за которые ТОО «ЮРМАЛА» планирует полностью отработать утвержденные балансовые запасы Участка 1 Южно-Иргизского месторождения со следующими ежегодными показателями добычи балансовых запасов в коридоре 1,0-30,0 тыс.м³ в год, что позволит недропользователю до конца лицензионного срока не корректировать ежегодную добычу в случае возможных изменений

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

Настоящий План горных работ состоит из двух частей:

Часть 1. Разработка горно-добычных работ.

Исходными данными для проектирования горно-добычных работ явились:

1. Уведомление Компетентного органа.
2. Техническое задание на составление Плана горных работ.

3. Отчет о результатах геологоразведочных работ с подсчетом запасов строительного камня (известняк) на месторождении Южно-Иргизское в Айтекебийском районе Актюбинской области РК

4. Протокол №761 заседания ЗК ГКЗ при МТД «Запказнедра» от 03.08.2009г.

5. Картограмма, удостоверяющая месторасположение лицензионного объекта.

Часть 2. ООС (оценка и охрана окружающей среды)

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

– Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов;

– Правила эксплуатации горных и транспортных механизмов и электроустановок;

– НПА и законы по промышленной безопасности, охране труда и промсанитарии;

– НПА и законы по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстана;

– Кодекс «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г., окончательно вступившего в силу 27.06.2018 г., которым ст. 12 «строительный камень» отнесен к нерудным твердым общераспространенным полезным ископаемым (месторождениям).

P.S. – согласно Налогового Кодекса РК ст. 748 ставка налога на добычу полезного ископаемого – «известняка» составляет 0,04 МРП, т.к. Участок-1 Южно-Иргизского месторождения относится к 3-ей группе пород – осадочных.

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

- Нормативно-правовые акты РК по охране окружающей среды.

1. ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

1.1. Общие сведения

Участок 1 Южно-Иргизского месторождения строительного камня расположен в Айтекебийском районе Актюбинской области РК, в 64,0 км к югу п.Карабутак и в 280,0 км к юго-востоку от областного центра г.Актобе (Рис. 1).

В орографическом отношении район месторождения расположен в пределах Среднего Прииргизья, являющегося восточным окончанием в значительной степени пенеппенизированных Южных Мугоджар, и представляет собой слабо всхолмленную равнину, расчлененную долиной р.Иргиз и впадающими в нее руслами временных водотоков, которые обуславливают наличие овражно-балочной сети. Часть равнины, примыкающая к реке Иргиз, занята I-й и II-й надпойменными террасами. Абсолютные отметки в пределах месторождения колеблются от 175,6 до 195,7 м.

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

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

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

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

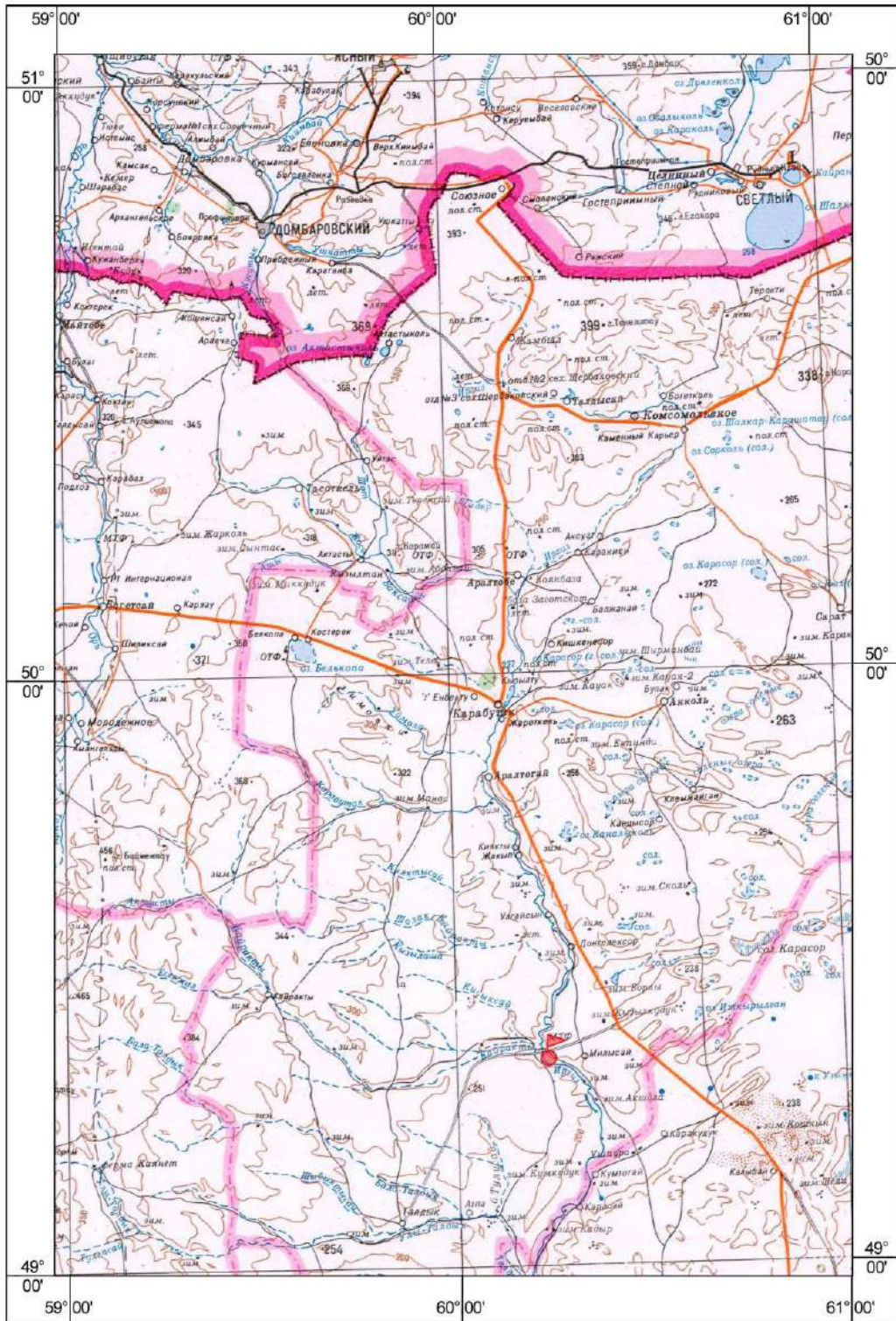
Почвы мощностью 0,1-0,15 м, темно-каштановые, суглинистые, часто засоленные. На площади района отсутствуют пахотные земли, пастбища и сенокосное угодья.

Район месторождения не сейсмичен.

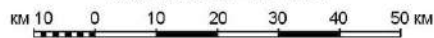
Горнодобывающая промышленность представлена карьерами по добыче различных горных пород с целью производства щебня для дорожных покрытий – месторождения диабазов Улгайсын-1 и 2, Кияктинское, Акшкольское; гранитов – Аккольское, Карабутакское.


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

Обзорная карта района



Масштаб 1:1 000 000



 Месторождение Южно-Иргизское (участок 1)

1.2. Геологическое строение района месторождения

Месторождение строительного камня Южно-Иргизское (участок 1) расположено на площади листа М-41-ХІХ (чертеж 3).

В геолого-структурном плане описываемый район расположен в центральной части Иргизского мегасинклинория и на его территории развиты образования палеозойского фундамента и мезозой-кайнозойского платформенного чехла. Домезойские отложения прорваны многочисленными интрузиями различного состава и возраста.

Наиболее древними в пределах района являются отложения *верхневизейского подъяруса – серпуховского яруса нижнего карбона* (C_{1v3-s}). Они представлены осадочно-вулканогенной толщей, в основании которой залегают фаунистически охарактеризованные морские осадочные породы, представленные линзами и прослоями (линзами) известняков, светло-серых, серых, темно-серых, светло-бурых, пелитоморфных, микро-, мелко- и среднезернистых с примесью углистого и глинистого вещества. Мощность известняков до 50 м. Среди эффузивов диабазо-спилитового комплекса (диабазы, порфириты и туфы основного состава) отмечаются прослойки и линзы глинистых, углисто-глинистых, хлоритовых и углисто-глинисто-кремнистых сланцев. К востоку от них (выше по разрезу) выделяется существенно эффузивная пачка пород, в составе которых появляются андезитовые, андезитовые, андезитово-дацитовые и дацитовые порфириты. Залегание кислых эффузивов на породах диабазо-спилитовой толщи согласное, они часто переслаиваются, что указывает на их возникновение в одном вулканическом цикле. Общее простирание толщи верхнего визе-серпуховского яруса - северо-западное ($320-340^\circ$), с юго-западным падением под углом $60-80^\circ$. Общая мощность отложений более 2500 м.

Известняки верхнего визе-серпуховского яруса являются продуктивной толщей Южно-Иргизского месторождения.

Образования *коры выветривания раннемезозойского возраста* (MZ_1) имеют почти повсеместное развитие и на значительной части площади перекрыты чехлом кайнозойских отложений.

Коры выветривания представлены, в основном, нижними зонами структурных глин и зоной дезинтеграции по вулканогенно-осадочным, изверженным породам палеозоя. Мощность коры выветривания достигает 60 м.

Средний эоцен (P^2_{ts}) представлен морскими отложениями тасаранской свиты и занимают значительную западную и южную часть района. В основании толщи залегают зеленовато-серые, крупно- и среднезернистые глауконит-кварцевые песчаники с фосфоритовой галькой, сменяющиеся выше по разрезу глинами зеленовато-серыми с глауконитом и с линзами глауконит-кварцевого песка и песчаника. Мощность отложений достигает 70 м.

Средний олигоцен (P^3_{kt}) представлен континентальными отложениями кутанбулакской свиты и имеют наибольшее распространение. В составе отложений преобладают светло-серые кварцевые и слюдяные пески с прослоями железистых песчаников и глин. Суммарная мощность отложений до 45 м.

Отложения чаграйской свиты верхнего олигоцена (P^3_{cgr}) распространены в северо-восточной части района и сложены мелкозернистыми кварцевыми песками с повышенным содержанием титано-циркониевых минералов; песчаниками, гравелитами, конгломератами с прослоями тонкослоистых глин. Мощность отложения до 2 м.

Четвертичные отложения представлены расчлененными аллювиальными отложениями. Аллювиальные отложения слагают речные и надпойменные террасы.

Верхнечетвертичные отложения (Q_{III}^1 и Q_{III}^2) прослеживаются в долине р.Иргиз и ее притоков и вытягиваются широкими лентами по обоим берегам, слагая II-ю и I-ю надпойменные террасы. Превышение II-й террасы над I-й составляет 2 м, высота последней над урезом воды 1-2 м. Максимальная ширина II-й надпойменной террасы достигает 9 км, I-й – 1 км. В разрезе террас выделяются два горизонта: верхний суглинисто-супесчаный (3-10 м) и нижний – галечниковый (2-10 м).

Современные отложения (Q_{IV}) слагают балки – суглинки, глины; высокую пойму – пески с прослоями суглинков общей мощностью до 5 м и низкую пойму – песчано-галечными косами, отмелями и островами общей мощностью до 2 м.

Среди интрузивных образований выделен *ранне-среднекаменноугольный иргизский комплекс ($\gamma, \nu C1-2i$)* в виде габбро-гранитной ассоциации, генетически связанной с базальт-липаритовой формации верхнего визе-серпухова. Массивы пород габбро-гранитной формации залегают среди комагматических вулканитов и приурочены, в основном, к зонам тектонических нарушений. Более ранние габброиды (I фаза – габбро, габбро-нориты, габбро-диориты) обычно встречаются в экзоконтактах гранитных массивов. Среди габброидов преобладают роговообманковые разновидности. Гранитоиды (II фаза – граниты, гранит-порфиры) составляют 80-90% от пород формации и образуют тела трещинного типа с преобладанием крутопадающих штокообразных тел. Гранитоиды этой формации являются гипабиссальными образованиями.

1.3. Геологическое строение месторождения и Участка 1

В геологическом строении месторождения строительного камня Южно-Иргизское принимают участие:

- известняки и эффузивы основного-среднего состава верхнего визе-серпухова нижнего карбона (C_{1V3-S});
- габбро ранне-среднекаменноугольного иргизского комплекса $\nu(C_{1-2}i)$;
- глинисто-щебенистые, щебенистые продукты выветривания (MZ) по алеозойским породам, вскрытой мощностью до 25,0 м (скважина 9, профиль III-III);
- отложения тасаранской свиты среднего эоцена (P_2^{2ts}) – глины зеленовато-серые, с глауконитом и линзами глауконит-кварцевых песков и песчаников;
- отложения кутанбулакской средней свиты олигоцена (P_2^{2kt}) – светло-серые кварцевые и слюдястые пески с прослоями глин; мощность до 17 м (скважина 12, профиль I-I);
- верхнечетвертичные отложения (Q_{III}^1 и Q_{III}^2), слагающие II-ю и I-ю надпойменные террасы р. Иргиз;
- современные отложения (Q_{IV}), представленные аллювиальными отложениями поймы р. Иргиз и балок.

Площадь месторождения разделена поймой реки Иргиз на два участка - №1 и №2.

Лицензионным участком является Участок 1, ниже приводится его описание.

Продуктивная толща Участка 1 Южно-Иргизского месторождения представлена:

- известняками верхнего визе-серпухова, органогенными, органогенно-реликтовыми, слабо доломитистовыми, серыми, коричневато-серыми, тонко-, мелко-, средне- и крупнозернистыми, трещиноватыми, брекчированными; трещины разнонаправленные и заполнены гидроокислами железа.

Известняки месторождения Южно-Иргизское морфологически выражены в рельефе грядой, вытянутой в северо-западном направлении (340°) на расстоянии более 920 м, при ширине от 65 до 140 м. Падение известняков – юго-западное, под углом 75-80°.

На западном фланге контакт с эффузивами скважиной №9, пробуренной до глубина 25,0 м, не вскрыт.

Восточный контакт известняков и эффузивов (порфириды основного состава) частично отслежен на правом берегу р. Иргиз и скважиной №3; контакт резкий, с рассланцеванием и метасоматическим изменением эффузивов.

Северный фланг Участка 1 (известняки) перекрыт отложениями палеогена кутанбулакской свиты, представленной песками алевритовыми, кварцевыми мощностью до 9,0 м.

На южном - вскрышные породы отсутствуют, т.к. здесь они несанкционировано вскрыты в прошлые годы местным карьером.

Участок 1 представлен крутопадающей залежью, протяженностью с северо-запада на юго-восток на 390 м, при ширине 140 м, площадью 0,03 кв.км.

На глубину полезная толща известняка прослежена до 20 м (скважина №11), до горизонта 176,5 м.

Мощность полезной толщи (м): min – 7,1, max- 12,0, средняя – 9,5.

Глубина залегания кровли (м): min – 1,0, max- 10,0, средняя – 6,3.

Площадь продуктивной залежи – 31383 м².

По размерам и форме продуктивной залежи, изменчивости ее мощности, внутреннего строения Участок 1 Южно-Иргизского месторождения, в соответствии с Инструкцией по применению классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня, соответствует 1-й группе 3-й подгруппе – крутопадающие, пластообразные тела, выдержанные по строению и качеству сырья, слабо затронутые разрывной тектоникой.

1.4. Гидрогеологические условия

Поверхностные водотоки в пределах месторождения представлены р. Иргиз, в виде плеса, субширотного простирания длиной более 640 м и шириной 5-45 м. Воды реки, как правило, прозрачные, приятные на вкус, без цвета и запаха, пресные, реже соленые. Сухой остаток колеблется в пределах 1,-11,3 г/л. По химическому составу воды относятся к гидрокарбонатно-хлоридным натриевым. Воды от умерено-жестких до очень жестких (от 5,03 до 50,7 мг-экв/л), что делает их малопригодными для питьевых целей. Питание реки Иргиз осуществляется за счет атмосферных осадков и подземных вод.

Подземные воды в районе Южно-Иргизского месторождения в прошлые годы изучения выделены - в водоносные комплексы, горизонты и воды спорадического распространения в отложениях четвертичной и палеогеновой систем; водоносные зоны открытой трещиноватости осадочных и эффузивных образований палеозоя, а также различных по составу и возрасту интрузивных пород.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных и современных аллювиальных отложений (аQIII-IV) приурочен к аллювиальным отложениям поймы, I-й и II-й надпойменных террас реки Иргиз. Основным источником питания горизонта являются паводковые воды и атмосферные осадки. Грунтовые воды аллювиальных

отложений используются местным населением для питьевых и хозяйственных целей.

Водоносный горизонт и локально обводненные среднеолигоценовые отложения (P^3_{2kt}) представлены переслаиванием песков с глинами. Мощность водоносных песков достигает 8-12 м. Основным источником питания горизонта являются паводковые воды и атмосферные осадки. Грунтовые воды аллювиальных отложений используются местным населением для питьевых и хозяйственных целей.

Подземные воды *водоносного комплекса среднеоценовых отложений (P^2_{2ts})* приурочены к пескам, залегающим среди глин. Воды слабосоленоватые (сухой остаток 2,3-2,5 г/л) сульфатные, хлоридо-сульфатные натриевые. Основным источником питания комплекса являются атмосферные осадки. Подземные воды не используются.

Водоупорные отложения мезозойской коры выветривания (MZ) представлены преимущественно водоупорными глинами, мощность которых изменяется от 10 до 100 м и зависит от литологии пород, рельефа, эрозионного среза и тектоники.

Водоносная зона открытой трещиноватости эффузивно-осадочных нижнекаменноугольных отложений (C_1) приурочена к трещиноватой зоне, которая прослежена до 93 м. Основным источником питания комплекса являются атмосферные осадки на участках выхода этих отложений на поверхность. Подземные воды практически не используются.

Водоносная зона открытой трещиноватости интрузий основного состава (vC_1) приурочена к трещиноватым зонам, которые прослежены, в основном, до глубины 50 м. Питание подземных вод осуществляется, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков. Подземные воды практически не используются.

Продуктивной толщей месторождения (участок 1) являются известняки верхнего визе-серпуховского яруса нижнего карбона. Абсолютные отметки поверхности месторождения колеблются от 182,8 до 196,5 м.

Вскрытая мощность полезной толщи месторождения достигает 14,5 м. Абсолютные отметки нижней границы запасов – 175,7 м; что выше области разгрузки подземных вод этих образований (русло р.Иргиз с урезом воды на отметке +175,6 м).

Следовательно, основными источниками возможного подтопления в карьере могут быть атмосферные осадки. Среднегодовое количество осадков, согласно Агроклиматическому справочнику по Актюбинской области, по данным ближайшей метеостанции поселка Карабутак, составляет 192 мм.

Поступление талых и дождевых вод определяется по формулам:

поступления талых вод –

$$Q_{sn} = (Fk * h_{sn} * d * b) / 14 * 24 = (138392 * 0.37 * 0.3 * 0.80) / 14 * 24 = 36,6 \text{ м}^3/\text{час};$$

где Q_{sn} – приток талых вод, $\text{м}^3/\text{час}$;

Fk – максимальная площадь карьера (участка 2) – 138392 м^2 ;

h_{sn} – средняя высота снежного покрова - 0,37 м;

d – плотность снега – 0,3;

14 – продолжительность снеготаяния, в сутках;

24 – количество часов в сутках;

b – коэффициент стока – 0,8

приток дождевых (ливневых) вод –

$$Q_g = (F_k * h_{\max} * b) / 24 = (138392 * 0,04 * 0,80) / 24 = 184,5 \text{ м}^3/\text{час};$$

где Q_g – приток дождевых вод, $\text{м}^3/\text{час}$;

F_k – максимальная площадь карьера (участка 2) – 138392 м^2 ;

h_{\max} – суточный максимум осадков – по м/с Карабутах 0,04 м;

b – коэффициент стока – 0,8

среднегодовой приток атмосферных осадков –

$$Q_{sr} = (F_k * h_{sr} * b) / 8760 = (138392 * 0,192 * 0,80) / 8760 = 2,4 \text{ м}^3/\text{час};$$

где Q_{sr} – среднегодовой приток атмосферных осадков, $\text{м}^3/\text{час}$;

F_k – максимальная площадь карьера (участка 2) – 138392 м^2 ;

h_{sr} – среднемноголетнее количество осадков - 0,192 м;

b – коэффициент стока – 0,8

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

- за счет снеговых вод: $Q_{\text{god}} = Q_{sr} + Q_{sn} = 2,4 + 36,6 = 39,0 \text{ м}^3/\text{час}$;

- за счет дождевых (ливневых) вод: $Q_{\text{god}} = Q_{sr} + Q_g = 2,4 + 184,5 = 186,9 \text{ м}^3/\text{час}$.

Водоотводные мероприятия при разработке Участка 1 Южно-Иргизского месторождения не предусматриваются, учитывая превышение в условиях резко континентального климата испаряемости над количеством выпадающих осадков в 5-10 раз, что приводит к естественному осушению карьера.

1.5. Качественная характеристика полезного ископаемого

Качество камня (известняка) месторождения Южно-Иргизское изучено отобранными керновыми пробами, которые испытывались и анализировались по ГОСТ 23845-86 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ. Технические требования и методы испытаний», а качество щебня из природного камня – по СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».

По результатам химического анализа известняков содержание SiO_2 колеблется от 0,34 до 4,86%; CaO – от 44,72 до 50,38%; MgO – от 0,51 до 3,86%.

Результаты физико-механических испытаний рядовых проб известняков полезной толщи Южно-Иргизского месторождения следующие:

- объемная масса колеблется от 2602 до 2768 $\text{кг}/\text{м}^3$, при среднем 2691 $\text{кг}/\text{м}^3$;

- истинная плотность изменяется от 2,73 до 2,90 $\text{г}/\text{см}^3$, среднее значение – 2,84 $\text{г}/\text{см}^3$;

-пористость колеблется от 1,20 до 8,20%, среднее значение – 5,18%;

-водопоглощение варьирует от 0,10 до 1,20%, среднее значение – 0,52%;

-марка камня по прочности при сжатии в водонасыщенном состоянии колеблется от «200» до «400» при колебании предела прочности при сжатии от 172,9 до 506,2 $\text{кгс}/\text{см}^2$ (среднее значение 309,6 $\text{кгс}/\text{см}^2$, марка «300»;

- марка камня, определяемая по его дробимости при сжатии в цилиндре – «600» при потере массы от 15,3 до 18,5% (среднее значение – 16,4%, марка «600».

Результаты физико-механических испытаний групповых проб известняков следующие:

- объемный вес – 2529-2691 кг/м³, среднее значение – 2654 кг/м³;
- истинная плотность – 2,73-2,90 г/см³, среднее значение – 2,86 г/см³;
- пористость – 6,7-7,4%, средняя – 7,13%;
- водопоглощение – 0,30%;
- марка камня по прочности при сжатии в водонасыщенном состоянии «200» при колебании предела прочности при сжатии от 136,2 до 282,4 кгс/см² (среднее значение 215,2 кгс/см², марка «200»).

Щебень, полученный из известняков, характеризуется следующими показателями:

- марка щебня по дробимости при сжатии в цилиндре, составляет «1200» при потере массы от 7,5 до 10,3% (средняя 9,1%);
- марка по истираемости – И-1, при потере массы при испытании полочном барабане от 16,4 до 17,8% (среднее значение 17,0%)
- содержание зерен лещадной формы колеблется от 15,8 до 18,4% (в среднем 17,2%) что соответствует 3-й группе щебня;
- содержание зерен слабых пород изменяется от 10,3 до 15,3% (в среднем 13,2%, что превышает допустимые значения для щебня марки «1200»;
- содержание пылеватых и глинистых частиц изменяется от 0,7 до 1,0% (в среднем 0,8%) при норме 2% для щебня осадочных пород по дробимости «600-1200»;
- глина в комках отсутствует;
- марка щебня по морозостойкости – F-50.

Эффективная удельная радионуклидов составляет 40±9Бк/кг. Известняки Южно-Иргизского месторождения радиационно безопасны и могут использоваться без ограничений.

По результатам испытаний установлено, что известняк соответствует нормативным документам и может использоваться для дорожных работ при устройстве оснований и покрытий из асфальтобетона при реконструкции автодорог.

1.6. Запасы полезного ископаемого

Запасы необводненные, подсчитаны до единого горизонта +175,0 м; ниже – уровень подземных вод.

Таблица

количества вскрышных пород и объема полезной толщи по УЧАСТКУ 1

Площадь, м ²	Средняя мощность, м			Объем, тыс.м ³		Запасы строй каменя	Коэф. вскрыши
	Вскрышных пород		Стр.каменя	Вскрышных пород			
	всего	в т.ч. щебень		всего	в т.ч. щебень		
31383	6,3	2,4	9,5	197,712	75,319	298,138	0,66

Протоколом ЗКО ГКЗ при МТД «Запказнедра» №761 от 03.08.2009г. запасы строительного камня (известняка) месторождения Южно-Иргизское утверждены по категории С₁ в количестве 436,684 тыс.м³, в том числе по Участку 1 – **298,138 тыс.м³**.

1.7. Характеристика проведенных на месторождении геологоразведочных работ

При разведке Южно-Иргизского месторождения в качестве основных выработок приняты разведочные скважины механического колонкового бурения. Всего на месторождении пробурено 28 вертикальных разведочных скважин общим объемом 473,0 пог.м, глубиной от 8,0 до 25,0 м (средняя – 16,9 м).

Основной диаметр бурения 93 и 76 мм. Выход керна по полезной толще колеблется от 75 до 90%, составляя в среднем 82,5%.

Основной способ опробования - керново-штуфное и бороздово-штуфное. Опробованием охватывался весь керновый материал в интервалах скважин, вскрывших коренные породы и щебенистую кору выветривания, а также коренные породы известняков по расчисткам в ходе поисковых маршрутов.

Интервал опробования по керну скважин составил от 0,9 до 6,0 м; по расчисткам – от 5,0 до 15 м.

Всего отобрано 83 рядовых проб, в том числе 20 проб по расчисткам; 9 групповых проб для испытаний по полной программе; 9 проб для химического анализа и 2 для радиологического анализа.

1.8. Попутные полезные ископаемые

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

1.9. Эксплуатационная разведка

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

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

Участок 1 Южно-Иргизского месторождения, согласно схеме административного деления, находится в Айтекебийском районе Актюбинской области.

Посёлок Милысай, расположенный в 5,4 км к юго-востоку от участка работ, является ближайшим населенным пунктом от участка работ; в 64 км на север от месторождения расположен посёлок Карабутак; от областного города Актобе объект недропользования удален на 280 км на юго-восток.

В 1,5 км на восток от Лицензионной площади проходит автомобильная дорога с асфальтовым покрытием республиканского значения Актобе-Карабутак.

Ближайшая трансформаторная подстанция 35/10 кВ находится в посёлке Карабутак и поэтому настоящим проектом энергообеспечение объекта недропользования по экономическим соображениям следует обеспечить за счет дизель-генератора.

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

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

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

Грунтовые воды находятся ниже контура подсчета запасов (горизонт +175, 7 м), являющейся глубиной разработки.

Растительный покров представлен редкой растительностью, плодородный слой практически отсутствует в местах выхода скальных пород на дневную поверхность, а где присутствуют породы вскрыши, там его мощность составляет в среднем 6,3 м.

Состав предприятия

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

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

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

- карьерную выемку, расположенную в южной части лицензионной площади и протягивающуюся с юго-запада на северо-восток на расстояние 230 м, при ширине от 30-60 м до 120 м в центральной части; дно карьера варьирует на отметках 179,4 – 182,51 м;

- две въездные траншеи – первая - на северо-западе; вторая - на юге;

- местную грунтовую дорогу направлением с юго-запада на северо-восток, от которой отходят две технологические дороги: первая направлением к северо-западной границе карьера к первой въездной траншее; вторая - окаймляет карьер с

восточной стороны и подходит ко второй въездной траншее, находящейся на южной границе карьера.

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

- 2.1 - карьерную выемку, занимающую всю лицензионную площадь;
- 2.2 - въездную траншею длиной 160 м, расположенную в центральной восточной части карьера, примыкающей к грунтовой дороге и постепенно спускающуюся на дно отработанного карьера (горизонт +175,7 м);
- 2.2 - два внешних отвала: *первый* отвал размерами 150x200 м и высотой 4 м, в который будут перевезены внешние вскрышные песчано-глинистые породы объемом 122393 м³; *второй* отвал внешних обломочно-щебенистых пород размерами 100x150 м и высотой 5 м, объемом 75319 м³;
- 2.3 – площадка АБП размерами 20x30 м, на которой размещена дизельный электрогенератор, два вагона, туалет, контейнер ТБО;
- 2.4 – промплощадка размерами 100x100 м, на которой будет установлена мобильная ДСУ, склад готовой продукции (щебень различных марок), туалет, контейнер ТБО;
- 2.5 - технологические дороги направлением от грунтовой дороги к объектам-внешним отвалам, АБП, промплощадке общей протяженностью – 80 м, шириной 8 м, площадью – 640 м²;
- 2.6 – внутреннюю ЛЭП – 0,4 кВт, направлением от АБП к промплощадке.

Разработка карьера начнется в 2025 г.

Ситуационная схема объектов строительства приведена на чертежах 2 и 3.

Транспорт

Грузы, поступающие на карьер, доставляются автомобильным транспортом из посёлка Карабутак. Плечо перевозок 64,0 км. Для этих целей намечено использовать подъездную дорогу от лицензионного участка длиной 200 м до существующей автодороги и затем по автодороге до посёлка Карабутак 64,0 км.

Транспортировка строительного камня осуществляется автотранспортом недропользователя.

Внутри- и междуплощадочные перевозки производятся технологическим и вспомогательным автотранспортом.

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

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

3. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1. Место размещения и границы карьера

Для отработки объекта недропользования – Участка 1 Южно-Иргизского месторождения глин строительного камня (известняка), подготовленной к Лицензии картограммы определены нижеуказанные координаты угловых точек площади добычных работ.

Таблица 3.1
Координаты лицензионной площади

№№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	северная широта	восточная долгота
1	49° 20' 44,30"	60° 14' 40,20"
2	49° 20' 44,20"	60° 14' 41,80"
3	49° 20' 41,80"	60° 14' 42,00"
4	49° 20' 36,50"	60° 14' 45,90"
5	49° 20' 32,90"	60° 14' 46,40"
6	49° 20' 33,90"	60° 14' 42,00"
7	49° 20' 37,00"	60° 14' 38,90"
8	49° 20' 40,10"	60° 14' 38,40"
Площадь 30570 м ² ; 3,06 га		
Глубина подсчета запасов +175,7 м		
Минимальная отметка рельефа на поверхности Участка 1 +188,79 м		

Протоколом ЗКО ГКЗ при ТУ «Запказнедра» №761 от 03.08.2009г. запасы строительного камня (известняка) по Участку 1 Южно-Иргизского месторождения утверждены *по категории С₁ в количестве 298,138 тыс.м³*.

Со времени утверждения запасов разработка объекта недропользования не производилась.

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

- при минимальной добыче (1,0 тыс.м³) = **10,0** тыс.м³;
- при максимальной добыче (30 тыс.м³) будут отработаны все запасы в количестве **298,138** тыс.м³.

Настоящим Планом горных работ предусматривается:

- *графические построения выполнить для максимальной производительности, т.е. для балансовых запасов в количестве 30,0 тыс.м³;*
- *расчеты годовой производительности горнотранспортного оборудования произвести, как для минимального, так и максимального показателей добычи;*
- *календарный план планируется составить соответственно для минимальных и максимальных значений объемов добычи.*

3.2. Горно-геологические условия разработки месторождения

3.2 Горно-геологические условия разработки месторождения

Лицензионная площадь, включающая в себя Участок 1 Южно-Иргизского месторождения, морфологически в рельефе представлена грядой, вытянутой в северо-западном направлении на расстояние более 920 м, при ширине от 65 до 140 м. Падение известняков – юго-западное, под углом 75-80°.

В южной части Участок 1 вскрыт местным карьером до отметок 179,4-182,5 м, на севере лицензионная площадь перекрыта рыхлыми вскрышными породами средней мощностью 6,3 м.

Мощность полезной толщи (м): min – 7,1, max- 12,0, средняя – 9,5.

Площадь продуктивной залежи – 31300 м².

Горно-геологические условия Участка 2 Южно-Иргизского месторождения строительного камня имеют следующие показатели:

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

Вышеизложенные горно-геологические условия определили разработку Участка 1 открытым способом с применением буровзрывных работ для разрыхления скальных пород.

Разработку планируется проводить параллельно со снятием вскрышных пород в северной части лицензионной площади.

Проектируемые объемы вскрышных пород и геологические (балансовые) запасы полезной толщи составляют:

Таблица 3.2

Площадь, м ²	Средняя мощность, м			Объем, тыс.м ³		Запасы строй камня	Коэф. вскрыши
	Вскрышных пород		Стр.камня	Вскрышных пород			
	всего	в т.ч. щебень		всего	в т.ч. щебень		
31383	6,3	2,4	9,5	197,712	75,319	298,138	0,66

3.3. Горно-технологические условия разработки месторождения

Во исполнение, как техники безопасности, так и рационального использования недр - методика ведения добычных работ на подобных месторождениях общераспространенных (твердых) полезных ископаемых проводится по рабочим горизонтам высотой 5-10 м в пределах утвержденных запасов и направлением от высших абсолютных отметок к – более низким. Настоящим Планом горных работ для экологических расчетов за основу принята ежегодная добыча известняков, согласованная с Компетентным органом и в период лицензионного срока отработка полезного ископаемого будет произведена до единого горизонта +175,7 м в контуре утвержденных запасов.

Недропользователь в пределах Лицензионной площади имеет право сам наметить отдельные локальные участки для отработки в пределах утвержденных запасов категории, которые охватывают максимальные отметки рельефа и после

проведения комплекса добычных работ образуют единый горизонт.

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

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

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

В процессе ведения горных работ в контуре проектируемого карьера разработке подлежат вскрышные породы - пески и полезное ископаемое – известняк.

Горно-технологические показатели разрабатываемых пород

Таблица 3.3

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

Вскрышные породы

Вскрышные породы представлены (сверху вниз):

- песками алевритовыми объемом 122,393 тыс.м³;
- обломочным щебеночным материалом материнских пород в объеме 75,319 тыс.м³.

Всего объем вскрышных пород составляет 197,712 тыс.м³.

Полезное ископаемое

Продуктивная толща представлена известняками, мощность которых варьирует от 5,0 до 12,0 м, при средней - 9,5 м, объемом 298,138 тыс.м³.

3.4. Промышленные запасы. Потери и разубоживание

Геологические запасы (балансовые) в пределах лицензионной площади до горизонта подсчета запасов +175 м составили **298,138** тыс.м³.

Потери и прихват полезного ископаемого в лицензионный период

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

Эксплуатационные потери первой группы - исходя из геологического строения и результатов проведенных добычных работ, потери при разработке планируемого к разработке Участка 1 Южно-Иргизского месторождения планируются:

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

- в *подошве* карьера потерь не будет, т.к. ниже контура подсчета запасов залегают известняки обводненные.

- в *бортах* карьера:

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

б) потери в бортах будут при разработке северной части лицензионной площади на западе, севере и востоке.

Периметр северной части лицензионной площади составляет – 380 м.

Исходя из средней мощности полезной толщи 9,5 м, сечение борта составит – 106,9 м².

Потери **I группы** - это объем потерь в бортах карьера, который равен: 106,9x380=40622 м³ (**40,622** тыс.м³).

Въездная траншея

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

Промышленные запасы

При расчете промышленных запасов на лицензионный срок по Участку 1 Южно-Иргизского месторождения, в свете вышеизложенного, учитывается количество геологических запасов за минусом потерь I группы:

$$298,138 - 40,622 = 257,516 \text{ тыс.м}^3$$

Относительная величина потерь по месторождению составит:

$$K_0 = 100 - \frac{П \times 100\%}{V_0} = \frac{40,622 \times 100\%}{298,138} = 13,6 \%$$

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

$$K_{и} = \frac{100\% - 13,6\%}{100\%} = 0,86\%$$

Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши при отработке запасов составит:

$$K_{\text{вскр}} = V_{\text{вскр}}/V_{\text{пром}} = 197,712/298,138 = 0,66$$

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 – $257,516 \times 0,003 = 0,77$ тыс.м³.

Баланс запасов полезного ископаемого

Таблица 3.4

№№	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
1.	Балансовые запасы на 01.01.2024г., в том числе	тыс. м³	298,138
2.	Потери		
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения		-
2.2.	<i>Эксплуатационные потери первой группы всего, в т.ч.</i>	тыс. м ³ /%	13,6/40,622
2.2.1.	- при зачистке кровли ПИ	тыс. м ³	0
2.2.1.	- в бортах карьера	тыс. м ³	40,622
2.2.3.	- в подошве карьера	тыс. м ³	0
2.3.	<i>Эксплуатационные потери второй группы</i>	тыс. м ³	0,77
2.3.1.	-при транспортировке	тыс. м ³	0,77
3.	Промышленные запасы	тыс. м³	257,516
3.1.	К использованию	тыс. м ³	256,746
4.	Коэффициент извлечения	%	0,86
5.	Вскрышные породы	тыс. м³	235,981
5.1.	<i>Обломочный щебенистый материал.....</i>	тыс. м³	90,045
5.2.	<i>Песок.....</i>	тыс. м³	145,936
6.	Эксплуатационный коэффициент вскрыши	%	0,66

3.5. Производительность карьера и режим работы

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

Исходя из Технического задания на проектирование, ежегодная производительность карьера по добыче строительного камня (известняка) в Лицензионный срок планируется: min - по 1,0 тыс. м³; max - по 30,0 тыс. м³ (для расчетов принята максимальная ежегодная добыча).

Согласно Техническому заданию, режим работы карьера принимается сезонный (апрель – ноябрь), 240 рабочих дней, в одну смену по 8 часов. Количество рабочих дней составит 240, рабочих смен - 240, количество рабочих часов в год $240 \times 8 = 1920$ часов.

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

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

3.6. Технология производства горных работ

Продуктивная толща представлена известняком, являющемся сырьем для получения – строительного камня (щебня различных марок).

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

3.6.1. Система разработки и параметры ее элементов

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

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

Отработка полезного ископаемого ведется по схеме: забой - экскаватор - автосамосвал – ДСУ, на котором горная масса будет дробиться и затем автосамосвалами щебень вывозиться на базу недропользователя, откуда потребители вывозят щебень, в основном на отсыпку дорог.

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

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

Отработка продолжится с южной части существующего карьера с последующим расширением.

Таблица 3.5

Наименование	Вскрыша	Добычного горизонта
		+175
Тип выемочно-погрузочного оборудования	Бульдозер типа ДЭТ-250 2Н	Экскаватор типа ХСМГ
Способ экскавации	лемех	обратная лопата
Высота уступа в карьере, м:	3,8	9,5
- средняя		7,0
- минимальная		12,0
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,		6,0

м		
Минимальная ширина рабочей площадки, м	7,8	27,6
Полная ширина развала, м		15,2
Ширина проезжей части, м		8,0
Ширина обочины с нагорной стороны, м		1,5
Ширина обочины с низовой стороны, м		4,5
Ширина предохранительной бермы, м		2,0
Ширина призмы обрушения, м		0,5-2,0
Ширина бульдозерной заходки, м	4,2	

Основные параметры внутрикарьерных дорог следующие:

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

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

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

Предохранительные бермы уступов: вскрышного – 2,0 м.

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

3.6.2. Этапность и порядок отработки запасов

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

Этап горно-строительных и горно-капитальных работ

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

Подъездные и технологические дороги будут строиться по отдельному проекту.

Строительство АБП и промплощадки заключается в проведении вертикальной планировки и установки передвижных вагончиков и ДСУ. Объемы планировочных работ по АБП и промплощадке составят: 20 м x 30 м = 600 м² и 100 м x 100 м = 10 000 м². Всего 10 600 м².

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

Энергообеспечение карьера планируется от дизельного электрогенератора, который будет расположен на АБП, и от него будет проложена ЛЭП 0,4 кВт на карьер и промплощадку.

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

Этап эксплуатации карьера

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

3.6.3. Вскрышные работы

Всего в Лицензионный срок предстоит провести вскрышные работы общим объемом **197,712 тыс.м³** (122,393 + 75,319).

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

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

Таблица 3.6

Наименование работ	Группа пород по ЕНиР	Един. измер.	Объем. тыс.м ³	Способ производства работ
Горно-капитальные работы эксплуатационного периода				
Разработка вскрышных пород: - песка алевритового - щебенистых	III III	тыс.м ³	122,393 75,319	Срезка и транспортировка бульдозером в бурты с дальнейшей погрузкой их погрузчиком в автосамосвалы и перевозкой в отвалы

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

Расчет производительности бульдозера на разработке вскрышных пород

Таблица 3.7

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Мощность двигателя		кВт	Данные с техпаспорта	235
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	8
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при: - ширине отвала	V	м ³	$VH^2/2Kp\alpha tg\beta^\circ$	8,09
	B	м	Данные с техпаспорта	4,0

- высоте отвала	Н	м	Данные с техпаспорта	1,7
- угле естественного откоса грунта	β	град	из опыта разработки	30
Коэффициент разрыхления породы	K_p		отчет - подсчет запасов	1,02
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	K_1		Данные со справочной литературы	0,8
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками	K_2			1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	K_3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	K_4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	K_5			0,006
Продолжительность цикла при условии:	$T_{ц}$	сек	$I_1 \cdot v_1 + I_2 \cdot v_2 + (I_1 + I_2) : v_3 + t_{п} + 2t_{р}$	78,9
- длина пути резания породы	I_1	м	Величина заданная проектом	7,0
- расстояние перемещения породы	I_2	м		30,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v_1	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v_2	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v_3	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	$t_{п}$	сек		2,0
- время разворота бульдозера	$t_{р}$	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	$Пб$	$м^3$	$3600 \times T_{см} \times V \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 / (K_p \times T_{ц})$	1499,2
Задолженность бульдозера на разработке вскрышных пород при показателях:	min	смен	$V_{вс} : Пб$	6,7
		час	$N_{см} \times T_{см}$	53
	max	смен	$V_{вс} : Пб$	25,5
		час	$N_{см} \times T_{см}$	204
Объем внешних вскрышных пород	$Q_{вскр.}$	$м^3$	min	10000,0
			max	38269,0

Расчет производительности погрузчика на погрузке вскрышных пород

Таблица 3.8

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	$T_{см}$	час	Величина заданная	8,0
Вместимость ковша	V_k	$м^3$	Техпаспорт	3,00

Средняя объемная масса пород	q_r	т/м ³	Отчет-подсчет запасов	1,80
Номинальная грузоподъемность	$Q_{п}$	т	Техпаспорт	5,0
Коэффициент наполнения ковша	K_n		Данные со справочной литературы	1,2
Коэффициент использования погрузчика во времени	$K_{и}$			0,8
Коэффициент разрыхления породы в ковше	K_p		Техпаспорт	1,15
Продолжительность одного цикла при условии:	$T_{ц}$	сек	$t_{ч} + t_{г} + t_{р} + t_{п}$ (где $t_{г} = l_{г}/V_{г}$; $t_{п} = l_{п}/V_{п}$)	93,9
- время черпания	$t_{ч}$			22
- время перемещения ковша	$t_{п}$	сек	Техпаспорт	5
- время разгрузки	$t_{р}$			2,5
<i>расстояние движения погрузчика:</i>				
- груженого	$l_{г}$	м	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	50
- порожнего	$l_{п}$			50
<i>скорость движения погрузчика:</i>				
- груженого	$V_{г}$	м/сек	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	1,2
- порожнего	$V_{п}$			1,8
Сменная производительность	$П_{см}$	м ³	$3600 \times T_{см} \times V_{к} \times K_{и} : (K_p \times T_{ц})$	767,7
Объем загружаемых вскрышных пород	min	м ³	Рассчитан проектом	100000,0
	max			38269,0
Число смен	min	см/год	$V_{об} : П_{см}$	130
	max			50
Число часов	min			1042
	max	час/год	$N_{см} \times T_{см}$	399

Расчетные показатели работы автосамосвала типа Shacman на перевозке во внешние отвалы пород внешней вскрыши

Таблица 3.9

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала	A	м ³	т/объемный вес 25/2	12,50
Продолжительность рейса общая при:	$T_{об}$	мин	$60 \times l_{г} : V_{г} + 60 \times l_{п} : V_{п} + t_{р} + t_{п} + t_{м} + t_{пр} + t_{ож}$	21,30
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	$l_{г}$	км	установлено проектом	1,5
- порожнего	$l_{п}$			1,5

<i>скорость движения:</i>					
- груженого	$V_{Г}$	км/час	установлено проектом	50	
- порожнего	$V_{П}$			60	
<i>время:</i>					
- время разгрузки	$t_{р}$	мин	Данные техпаспорта	1,00	
- время погрузки	$t_{п}$		установлено проектом	13,00	
- время маневров	$t_{м}$		Данные техпаспорта	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:		$T_{к}$	мин	$60 \times l_{Г} : V_{Г} + 60 \times l_{п} : V_{п} + t_{п} + t_{м} + t_{пр} + t_{ож}$	29,0
- груженого	$V_{Г}$	км/час	установлено проектом	20,0	
- порожнего	$V_{п}$			30,0	
<i>расстояние транспортировки в пределах карьера:</i>					
- груженого	$l_{Г}$	км	из расчета: половина периметра карьера	2,40	
- порожнего	$l_{п}$			2,40	
Часовая производительность автосамосвала		$П_{а}$	$м^3/час$	$60 \times A : T_{об}$	35,2
Рабочий парк автосамосвалов при годовой производительности:		$Р_{пmin}$	маш	$П_{к} \times K_{сут} : (П_{а} \times T_{см} \times K_{и})$	0,6
Сменная производительность карьера по ПИ при годовой производительности:		$П_{кmin}$	$м^3/см$	Расчетная (Q/n)	141,7
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок		$K_{сут}$		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов		$K_{и}$			0,94
Продолжительность смены		T	час	из проекта	8
Количество раб.смен в год		n	см	задано проектом	270
Годовой объем вскрышных скальных пород		Q	$м^3$	min	10000
				max	38269
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала) г		min	час	$п_{рейсов} \times T_{об} / 60$	284
		max			1087
Количество рейсов		min	рейс/год	Q/A	800
		max			3062
Чистое время работы а/самосвала внутри карьера		min	час	$п_{рейсов} \times T_{к} / 60$	35
		max			106

3.6.4. Добычные работы

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

Согласно техническому заданию на добычных работах используются экскаваторы типа ХСМГ с обратной лопатой и объемом ковша 2,2 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 HOWO, грузоподъемностью 25 т.

Горно-добычные работы осуществляются с соблюдением установленных параметров элементов системы разработки.

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

R - наибольший радиус копания на уровне стояния.

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

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

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

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

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

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

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

Ширина рабочей площадки экскаватора ХСМГ составляет:

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

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

На вспомогательных работах, сопутствующих добыче, будет заложен бульдозер.

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

Расчетные показатели работы экскаватора типа ХСМГ на погрузке строительного камня (известняка)

Таблица 3.10

Показатели	Усл.обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Tсм	мин.	Величина заданная	480,0
Номинальный объем ковша	Vк	м ³	Данные с техпаспорта	2,20
Время на подготовительно-заключительные операции	Tпз	мин.	Данные со справочной литературы	35,0
Время на личные надобности	Tлн	мин.		20,0
Наименование горных пород	известняк			
Категория пород по трудности экскавации	Данные проекта			5
Плотность породы	g	т/м ³	Отчет-подсчет запасов	2,70
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Kр		Данные со справочной литературы	1,40
Коэффициент использования ковша	Kи			0,80
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м ³	Vк x Kн : Kр	1,26
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкз x g	3,4
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м ³	Данные техпаспорта	7,0
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	Данные с техпаспорта	31,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	па		Vка(м3) : Vкз (м3)	6
Продолжительность цикла экскавации	tцэ	мин.	Данные с техпаспорта	0,40
Время погрузки автосамосвала	Tпа	мин.	па x tцэ	3,8
Время установки автосамосвала под погрузку	Tуп	мин.	Данные с техпаспорта	1,0
Производительность экскаватора за смену	На	м ³	На = (Тсм-Тпз-Тлн) x Vкз x па/(Тпа+Туп)	620
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на:	Нау	м ³		419,9
- подчистку бульдозеров подъездов				0,97
- очистку и профилактическую обработку кузова			Данные со справочной литературы	0,97
- разработку уступов малой высоты и зачистку кровли отрабатываемого уступа				0,90
- сменный коэффициент использования экскаватора				0,80
Продолжительность смены	tсм	час		8
Число рабочих смен в году	псм			270
Плановая годовая производительность экскаватора	Пп1	м ³	min	1000
	Пп2	м ³	max	25147

Годовая задолженность экскаватора	Гсм1	смен	Пп1 : Нау min	2,4
	Гсм2		Пп2 : Нау max	59,9
	Гч1	час	Гсм1 x тсм min	19
	Гч2		Гсм2 x тсм max	479

**Расчет производительности автосамосвала типа HOWO (25 т) на
транспортировке строительного камня карьер – промплощадка**

Таблица 3.11

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрушенной горной массы в кузове автосамосвала	A	м ³	т/объемный вес 25/2,7	9,30
Продолжительность рейса общая при: <i>расстоянии транспортировки:</i>	Тоб	мин	$60 \times l_{\Gamma} : V_{\Gamma} + 60 \times l_{\Pi} : V_{\Pi} + t_{\Gamma} + t_{\Pi} + t_{\Gamma} + t_{\Pi} + t_{\Gamma} + t_{\Pi}$	21,30
- груженого	l_{Γ}	км	установлено проектом	1,5
- порожнего	l_{Π}			1,5
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	V_{Γ}	км/час	установлено проектом	50
- порожнего	V_{Π}			60
<i>время:</i>			Данные техпаспорта	
- время разгрузки	t_{Γ}	мин	установлено проектом	1,00
- время погрузки	t_{Π}			13,00
- время маневров	t_{Γ}		1,50	
- время ожидания	$t_{\text{ож}}$		Данные техпаспорта	1,50
- время простоев в течении рейса	$t_{\text{пр}}$			1,0
В т.ч. продолжительность рейса в пределах карьера при работающем двигателе:	Тк	мин	$60 \times l_{\Gamma} : V_{\Gamma} + 60 \times l_{\Pi} : V_{\Pi} + t_{\Gamma} + t_{\Pi} + t_{\Gamma} + t_{\Pi} + t_{\Gamma} + t_{\Pi}$	18,5
- груженого	V_{Γ}	км/час	установлено проектом	20,0
- порожнего	V_{Π}			30,0
<i>расстояние транспортировки в пределах карьера:</i>				
- груженого	l_{Γ}	км	из расчета: половина периметра карьера	0,30
- порожнего	l_{Π}			0,30
Часовая производительность автосамосвала	Па	м ³ /час	$60 \times A : T_{\text{об}}$	26,2
Рабочий парк автосамосвалов при годовой производительности:	$R_{\text{Пmin}}$	маш	$\frac{P_{\text{к}} \times K_{\text{сут}}}{(P_{\text{а}} \times T_{\text{см}} \times K_{\text{и}})}$	0,5

Сменная производительность карьера по ПИ при годовой производительности:	PK_{min}	m^3/cm	Расчетная (Q/n)	93,1
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	$K_{сут}$		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	$K_{и}$			0,94
Продолжительность смены	T	час	из проекта	8
Количество раб.смен в год	n	см	согласно работе экскаватора	270
Годовой объем ПИ (известняка)	Q	m^3	min	1000
			max	25147
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала)	min	час	$n_{рейсов} \times T_{об}/60$	38
	max			960
Количество рейсов	min	рейс/год	Q/A	108
	max			2704
Чистое время работы а/самосвала внутри карьера	min	час	$n_{рейсов} \times T_{к}/60$	3
	max			834

3.6.5. Вспомогательные работы

Вспомогательные работы, сопутствующие функционированию карьера, будут производиться бульдозером:

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

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

Таблица 3.12

Название задолженной техники	Количество часов работы бульдозера на вспомогательных работах при min и max показателях
Бульдозер типа ДЭТ-250 2Н	1,0 / 24,0

3.6.6. Буровзрывные работы

Буровзрывные работы на Участке 1 Южно-Иргизского месторождения будут производиться ТОО «ЮРМАЛА» по отдельному договору с одним из специализированных предприятий, обслуживающих объекты Актюбинской области.

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

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

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

113. Для защиты зданий и сооружений от сейсмического воздействия при взрывных

работах масса зарядов ВВ принимается в объеме, исключающем повреждения, нарушающие их нормальное функционирование.

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

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

Расстояния

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

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

где η_z - коэффициент заполнения скважины взрывчатым веществом;

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

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

d - диаметр взрываваемой скважины, м;

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

Определение сейсмических безопасных расстояний при взрывах

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

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

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

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

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

a - коэффициент, зависящий от условий взрывания;

Q - масса заряда, кг.

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

Таблица видов и методов взрывных работ

№	Виды и методы взрывных работ	Минимально допустимые радиусы опасных зон, метров
1	Взрывание на открытых работах методами:	
	1.1. Наружных зарядов, в том числе	300

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

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

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

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

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

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

23. *Безопасное по действию ядовитых газов расстояние*

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

$$r_{гз} = 160 \sqrt[3]{Q}$$

(где Q - суммарная масса взрывааемых зарядов, тонн.

В направлении, противоположном распространению ветра, радиус газоопасной зоны принимается также равным $r_{гз}$. По направлению ветра радиус газоопасной зоны

$r_{гз1}$ определяется по формуле

$$r_{гз1} = 160 \sqrt[3]{Q(1 + 0,5V_{гз})}$$

м, (21) где

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

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

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

$$r_{гв} = k_{гв} \times \sqrt{Q} \quad (11)$$

где $r_{гв}$ - безопасное расстояние, м;

Q - масса заряда ВВ, кг;

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

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

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

Оптимальные параметры взрывных работ, как правило, устанавливаются опытным путем на конкретном объекте разработки. Предварительный расчет основных параметров взрывных работ для уступов высотой 5 и 12,0 м, которыми отрабатывается основной объем запасов камня, для диаметра взрывных скважин 105 мм дан в таблице 3.13-3.15.

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

Технологические условия БВР

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

- высота капитального рабочего уступа – 12,0 м;
- высота добычного уступа – 12,0 м, подступа – 5,0 м;
- углы уступов (для сохранения генерального борта карьера – 75°); ширина предохранительных берм – 8,0 м.

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

При отработке уступов высотой 5 м для бурения взрывных скважин используется станок пневмоударного бурения типа ROS L8 диаметром скважин 105 мм фирмы «Atlas Copco».

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

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

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

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

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

Для подработки дна карьера и заоткоски предусматривается шпуровое бурение

диаметром 32-40 мм перфораторами типа ПР-30К, ПП-36. Объем по этим работам составит 5 % от объема добычи.

Сводные расходные данные по буровзрывным работам приведены в таблице 3.13.

Таблица 3.13

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателя	
	Годовой объем взрываваемой горной массы	м ³	1000	30000
1	Расход бурения	п.м/100 м ³	9,3	
2	Годовой расход бурения:	п.м	93	2798
3	Требуемое количество смен работы станка:	смена	4	116,59
4	Потребное количество буровых станков:	станок	0,00	63,64
5	Количество залповых взрывов при:	взрыв	1	3
6	Расход ВВ (гранулит АС-4) на взрывные скважины при:	т	0,6	18
7	Расход боевиков на взрывные скважины при:	т	0,00	0,10
8	Объем подработки при:	м ³	50	1500
9	Объем негабарита при:	м ³	20	600
10	Годовой расход перфораторного бурения:	п.м	7	210
11	Годовой расход ВВ (аммонит «6 ЖВ»):	т	0,0	1,4
12	Годовой расход детонирующего шнура:	п.м	79	2370
13	Требуемое количество смен на перфораторное бурение (при производительности 71 п.м в смену)	смена	0,1	3,0
14	Потребное количество перфораторов:	шт	1	3

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

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

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

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

Расчеты взрывных работ вертикальных скважин

Таблица 3.14

№ п/п	Параметр	Формула расчета	Диаметр взрывной скважины, мм	
			105	
1	Высота уступа Н _у , м		12	5
2	Угол наклона скв., b °		90	90
3	Перебур, L _п	L _п =(10-15)d _c	1	1
4	Глубина скв., L _c , м	L _c = Н _у /sinb+L _п	14	7
5	Длина забойки, L _з , м	L _з =(20-35) d _c	2,5	2,1
6	Удельный расход ВВ, q, кг/м ³	Величина заданная по	0,6	0,6

7	Безопасное расстояние от первого ряда скважин до бровки уступа, м, с	Гилевичу Г.П.	3	3
8	Плотность заряжения, Δ		0,9	0,9
9	Вместимость 1 м скважины, р, кг	$p = \Delta 7,85 d_c^2$	7,8	7,8
10	Величина заряда по вместимости, кг	$Q_{zmax} = (L_c - L_3)p$	93,1	35,4
11	Объем блока, взрываемого одной скважиной, V_3 , м ³	$V_3 = Q_{zmax} / q$	155,2	59,0
12	Проектный коэффициент сближения скважин, m:	Гилевич Г.П.	0,8	0,8
13	Линия наименьшего сопротивления, W, м:			
	W_{min}	$W_{min} = H(ctgb - ctga) + c$	4,3	3,6
	W_{max}	$W_{max} = 53k_t d_c \sqrt{\Delta / k_{вв} \gamma}$	3,5	3,5
	W	$W = \sqrt{V_3 / H_y} m$	3,2	3,1
	Соблюдение условий $W_{min} < W < W_{max}$, Принятая для расчета	Гилевич Г.П.	4,1 > 3,2 < 3,5 4,3	3,6 > 3,1 < 3,5 3,6
14	Расчетный коэффициент сближения скважин, m_1 , м:	$m_1 = V_3 / H_y W^2$	0,7	0,9
15	Расстояние между скважинами, а, м	$a = m_1 W$	6,0	6,0
16	Расстояние между рядами скважин, b, м	$b = 0,85 - 1,0 a$	6,0	6,0
17	Максимальное расстояние между рядами, b_{max} , м	$b_{max} = p(l_c - l_3) / a H_y q$	2,2	2,0
18	Рекомендуемая сеть скважин, м:			
	а		6,0	6,0
	б		6,0	6,0
19	Ширина развала при однорядном мгновенном взрывании, м	$B_0 = k_b k_{б} \sqrt{q H_y}$	16,1	10,4
20	Ширина развала 4-ех рядного короткозамедленного взрыва, м	$B_m = B_0 k_3 + (n - 1)b$	58,6	39,8
21	Высота развала, м	$H_{pm} = (0,6 - 1,0) H_y$	7,2	3

Таблица 3.15

Основные параметры взрывных работ для скважин диаметром 105 мм (высота уступа 12,0; 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)		12	5
4. Диаметр скважины, мм (d_c)		105	
5. Угол наклона скважин, градус		90	
6. Перебур, м (l_n)		1	
7. Глубина скважин, м (l_c)		14	7
8. Расчетная линия сопротивления по подошве, м (W)		4,33	3,56

9. Расчетный коэффициент сближения скважин, м	0,7	
10. Расстояние между скважинами в ряду, м (а)	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	155,2	59,0
с 1 метра скважины	10,7	8,9
14. Удельный расход взрывчатых веществ, кг/м ³ (q)	0,6	
15. Вместимость ВВ в 1 метре скважины, кг (р)	7,8	
16. Масса заряда в скважине, кг (Q ₃)	93,1	35,4
в том числе:		
основного	93,1	35,4
дополнительного	-	-
17. Длина заряда, м:		
основного	11,9	4,5
дополнительного	-	-
18. Длина воздушных промежутков, м	-	
19. Длина забойки, м	1	1
20. Число одновременно взрываемых скважин	149	393
21. Общая масса одновременно взрываемых зарядов, кг	13882	13890
22. Объем одновременно взрываемой горной породы, м ³	23136	23150
23. Тип применяемого ВВ:		
основного заряда	гранулит АС-4	
боевиков	шашка Т-400 (ТГ-500)	
23. Способ взрывания	детонирующим шнуром	
24. Место расположения боевика	нижняя треть заряда	
25. Удельный расход ДШ	0,079 п.м./м ³	
26. Схема взрывной сети из ДШ	кольцевая	
27. Схема инициирования взрывной сети	Электродетонатором с порядным замедлением	
28. Тип пиротехнического реле	КЗДШ-69	
29. Интервал междурядного замедления	75 м/сек	

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

Ввиду того, что в период Лицензионного срока ежегодная производительность Техническим заданием изменяется в коридоре от 1,0 до 30,0 тыс.м³, то расчетное ежегодное количество залповых взрывов соответственно составит – от 1 до 3.

3.6.7. Отвальные работы

Предусматривается строительство двух внешних отвалов: первый отвал, в который будут перевозиться песчано-глинистые породы внешней вскрыши объемом 122393 м³; во второй отвал будет направлен щебенисто-обломочный материал внешней вскрыши, представленный выветрелыми породами материнских пород (известняка) в объеме 75319 м³.

Отвалы будут расположены в 100-150 м на восток от карьера.

Отвалы одноярусные.

Размер отвала песчано-глинистых пород составит 150x200 м, при высоте 4 м.

Размер щебенисто-обломочного отвала – 100х150 м, высота – 5 м

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

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

Расчет производительности бульдозера на планировочных работах на отвалах

Сменная производительность (м³):

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

L – длина планируемого участка (100 м);

l – длина отвала бульдозера, м;

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

c – ширина перекрытия смежных проходов, м;

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

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

n – число проходов бульдозера по одному месту;

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

$Pб = 3600 \times 10 \times 200 \times (3,2 \times 0,9397 - 0,5) \times 0,8 / (2 \times (200 / 0,3 + 10)) = 10,6 \text{ тыс.м}^3$

Годовая заложенность бульдозера на планировке (смен):

$Nсм = V_0 / Pб$, где V₀ – годовой объем отвальных работ, м³.

Nсм при max объеме = (38,269:10,6) ≈ **4 смены или 32 часа.**

3.7. Горно-технологическое оборудование

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

На вскрышных работах:

- бульдозер типа ДЭТ-250 2Н, 1 шт.
- погрузчик типа ХСМГ, 1 шт.
- автосамосвал типа HOWO, г/п 25 т, 1 шт.

На добычных работах:

- экскаватор типа ХСМГ, 2 шт.
- автосамосвал типа HOWO, г/п 25 т, 1 шт.

На вспомогательных работах:

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

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

Спецификация карьерного горнотранспортного оборудования

Таблица 3.16

№№ п/п	Оборудование, марка	Кол-во	Краткая техническая характеристика	Масса ед-цы, т
1	Экскаватор XCMG	2	Емкость ковша геометрическая 2.2 м ³ , Мощность электродвигателя 260 кВт Максимальная глубина копания 3.99 м Максимальная высота разгрузки 7.26 м Максимальный радиус черпания 10,2 м Максимальная скорость передвижения 5,3 км/час Продолжительность рабочего цикла 23 сек Расход дизтоплива – 0.013 т/час	55,5
2	Бульдозер ДЭТ-250 2Н	1	Отвал с гидроприводом Ширина отвала 4.2 м, высота 1.8 м Объем призмы волочения 10,5 м ³ Максимальный подъем отвала 1,4 м Колея/база 2,4/3,2 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 237 кВт Расход дизтоплива – 0.017 т/час	37,5
3	Погрузчик XCMG	1	Вместимость ковша 3,0 м ³ Номинальная г/п 6,0т Высота разгрузки 3,6 м Расход дизтоплива – 0,014 т/час Мощность двигателя - 180 кВт	18,6
4	Автосамосвал типа HOWO на вывозе вскрыши и полезной толщи	3	Грузоподъемность 25 т Двигатель дизельный Мощность двигателя 247 кВт Минимальный радиус поворота 8.0 м Расход дизтоплива – 0.023 т/час	9,06
5	Машина поливомоечная типа КАМАЗ-53253	1	Емкость цистерны 6.5 м ³ Ширина полива 20 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 96 кВт Расход дизтоплива – 0.013 т/час	11.0

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

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

Таблица 3.17

Года по п/п	Номер года	Виды работ и их объемы в тыс. м ³								
		Основные этапы строительства		Вскрышные			запасы погашенные (балансовые) общие	Потери	запасы промыш-ленные	Всего по горной массе, вывозимой во внешние отвалы
				всего	в т.ч.					
					обломочный грунт	глинистый песок				
при максимальной добыче										
1	2025	горно-строительный	Добычной	38,269	14,726	23,543	29,138	3,991	25,147	38,269
2	2026			38,269	14,726	23,543	30,000	4,080	25,920	38,269
3	2027			37,076	13,533	23,543	30,000	4,080	25,920	37,076
4	2028	горно-капитальный		24,712	9,412	15,300	30,000	4,080	25,920	24,712
5	2029			24,712	9,412	15,300	30,000	4,080	25,920	24,712
6	2030			24,712	9,412	15,300	30,000	4,080	25,920	24,712
7	2031			24,712	9,412	15,300	30,000	4,080	25,920	24,712
8	2032			23,519	9,412	14,107	30,000	4,080	25,920	23,519
9	2033						30,000	4,080	25,920	
10	2034						29,000	3,991	25,009	
Всего за лицензионный срок				235,981	90,045	145,936	298,138	40,622	257,516	197,712
при минимальной добыче										
1	2025	горно-строительный	Добычной	10,0	3,0	7,0	1,00	0,00	1,00	10,00
2	2026			10,0	3,0	7,0	1,00	0,00	1,00	10,00
3	2027			10,0	3,0	7,0	1,00	0,00	1,00	10,00
4	2028	горно-капитальный		10,0	3,0	7,0	1,00	0,00	1,00	10,00
5	2029			10,0	3,0	7,0	1,00	0,00	1,00	10,00
6	2030			10,0	3,0	7,0	1,00	0,00	1,00	10,00
7	2031			10,0	3,0	7,0	1,00	0,00	1,00	10,00
8	2032			10,0	3,0	7,0	1,00	0,00	1,00	10,00
9	2033			10,0	3,0	7,0	1,00	0,00	1,00	10,00
10	2034			10,0	3,0	7,0	1,00	0,00	1,00	10,00
Всего за лицензионный срок				100,0	30,0	70,0	10,0	0,0	10,0	100,0

3.9. Вспомогательное карьерное хозяйство

3.9.1. Водотовод и водоотлив

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

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

Водоотводные мероприятия при разработке известняка Южно-Иргизского месторождения (Участок 1) не предусматриваются, так как в условиях резко континентального климата испаряемость превышает количество выпадающих осадков в 5-10 раз, что приводит к естественному осушению карьера.

3.9.2. Внутрикарьерные дороги и их содержание

Транспортировка строительного камня в пределах карьера будет осуществляться по временным дорогам на средневзвешенное расстояние 280,0 м. Для обеспечения бесперебойной работы автотранспорта внутрикарьерные дороги необходимо содержать в исправном состоянии.

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

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

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

3.9.3. Ремонтно-техническая служба

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

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

Техническое обслуживание горнотранспортного оборудования и устранение возникающих мелких неполадок предусматривается производить выездной бригадой ремонтной службы разработчика месторождения. Капитальные ремонтные работы будут производиться на АБП недропользователя, расположенном на восток от карьера в 250 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 утверждаются техническим руководителем организации.

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

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

3.9.4. Горюче-смазочные материалы

Заправка карьерной техники (бульдозера, погрузчика, экскаваторов) производится на карьере. Доставка ГСМ осуществляется автозаправщиком с посёлка Карабутак. Заправка автомобильного транспорта, поливомоечной и вахтовой машин будет производиться в посёлке Карабутак на автозаправках. Расстояние доставки 64,0 км по дорогам.

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

3.9.5. Объекты электроснабжения карьера

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

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

3.10. Пылеподавление на карьере

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

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

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

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

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

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

3.11. Геолого-маркшейдерская служба

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

3.11.1. Геологическая служба

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

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

3.11.2. Маркшейдерская служба

Основные мероприятия, выполняемые маркшейдерской службой:

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

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

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

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

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

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

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

3.12. Обеспечение рабочих мест свежим воздухом

Загрязнение атмосферы карьера пылью и вредными газами происходит при работе горнотранспортного оборудования, а также за счет возможного выделения адсорбированных газов (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 12,0 м. Рабочий сезон характеризуется следующими климатическими параметрами: средняя скорость ветра – 5,1 м/сек., количество штилевых дней – 16, количество дней с туманами – до 25.

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

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

4. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

4.1. Электроснабжение

4.1.1. Общие положения

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

Электротехническая часть настоящего проекта разработана на основе следующих материалов:

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

Согласно климатологическим данным район строительства относится к IV ветровому району (скоростной напор ветра 65 кг/м²), максимальная скорость ветра 32 м/сек., к III гололедному району (толщина стенки гололеда 15 мм), максимальная температура + 45°C, минимальная – минус 6,4°C, атмосфера IV степени загрязненности.

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

4.1.2. Потребители электроэнергии

Добычные и вскрышные работы согласно Технического задания будут вестись со следующим режимом: сезонный (апрель-ноябрь; 240 рабочих дней в году, в одну смену по 8 часов; кол-во рабочих смен 240, рабочих часов 1920.

Исходя из режима работы, добычные работы будут вестись в дневное время и освещение карьера не предусматривается, т.е. силовое электрооборудование не предусматривается.

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

Таким образом, потребителями электроэнергии являются административно-бытовая и стояночная площадки: внутренние и внешние светильники и электробытовые приборы (обогреватели, кондиционеры, вентиляторы, ТЭНы).

Электроснабжение бытовых вагонов производится на напряжении 0,4 кВ с использованием электроэнергии от трансформатора.

4.2. Водоснабжение и канализация

4.2.1. Водопотребление

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

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

Согласно Техническому заданию режим работы карьера – сезонный (апрель-ноябрь), в одну смену продолжительностью 8 часов; количество рабочих смен – 240; календарных рабочих часов – 1920.

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

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

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

На добычных работах в карьере планируется предусмотреть 12 сотрудников.

Потребность в хозяйственно-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				
Хозяйственно-питьевое: - на питье работникам и приготовление пищи		0,010	12	0,12	240	28,8
Всего:						28,8
Техническое:						
- орошение дорог	0,001		24800	2,48	240	595,2
- орошение забоя	0,001		15000	15	240	3600
- мойка механизмов и оборудования	0,0005		10	0,0050	240	1,35
Всего:						4196,6

Годовой расход воды составит, м³: хозяйственно-питьевой **32,4**; технической - **4196,6**.

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: $28,8 * 0,8 = 23,04 \text{ м}^3$.

Септик представляет собой металлическую емкость. В качестве септика можно рекомендовать применение блочного септика заводского изготовления «АСО-3» Объем одного блока 2 м³. Предусмотрена возможность их стыкования. Общая потребность в блоках – 1 единица.

5. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

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

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

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

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

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

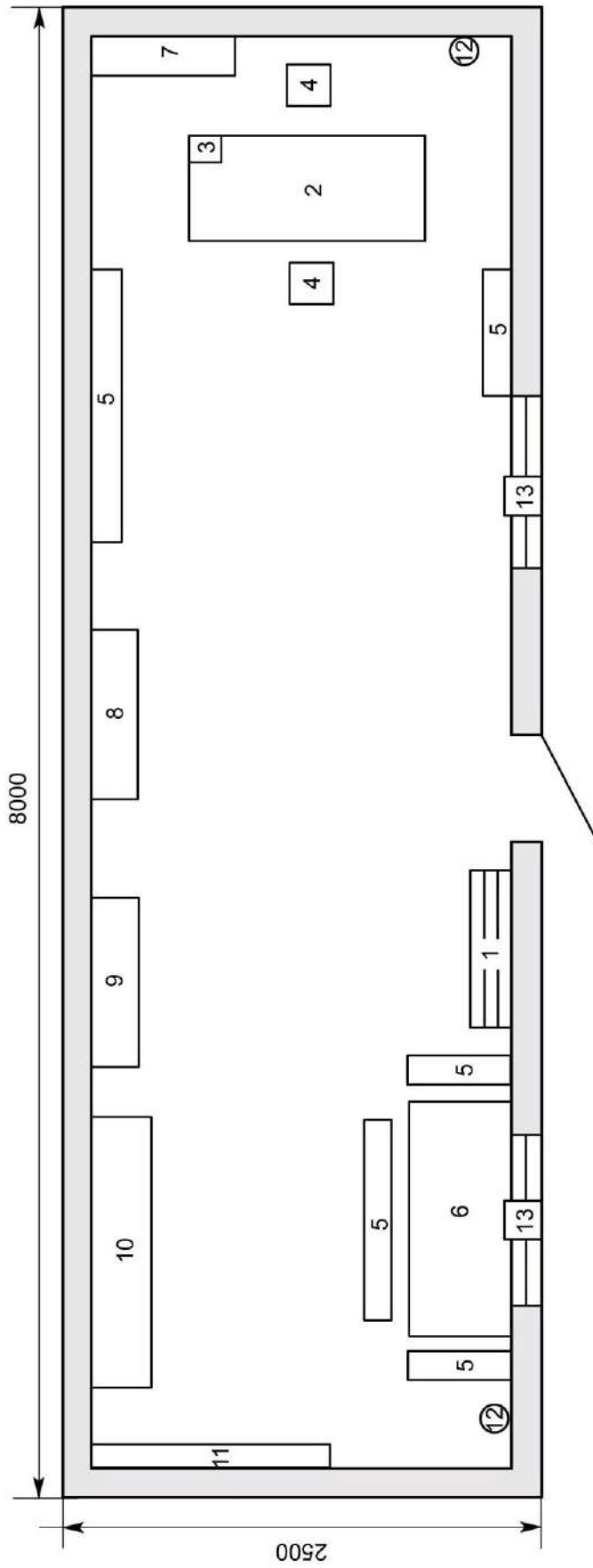
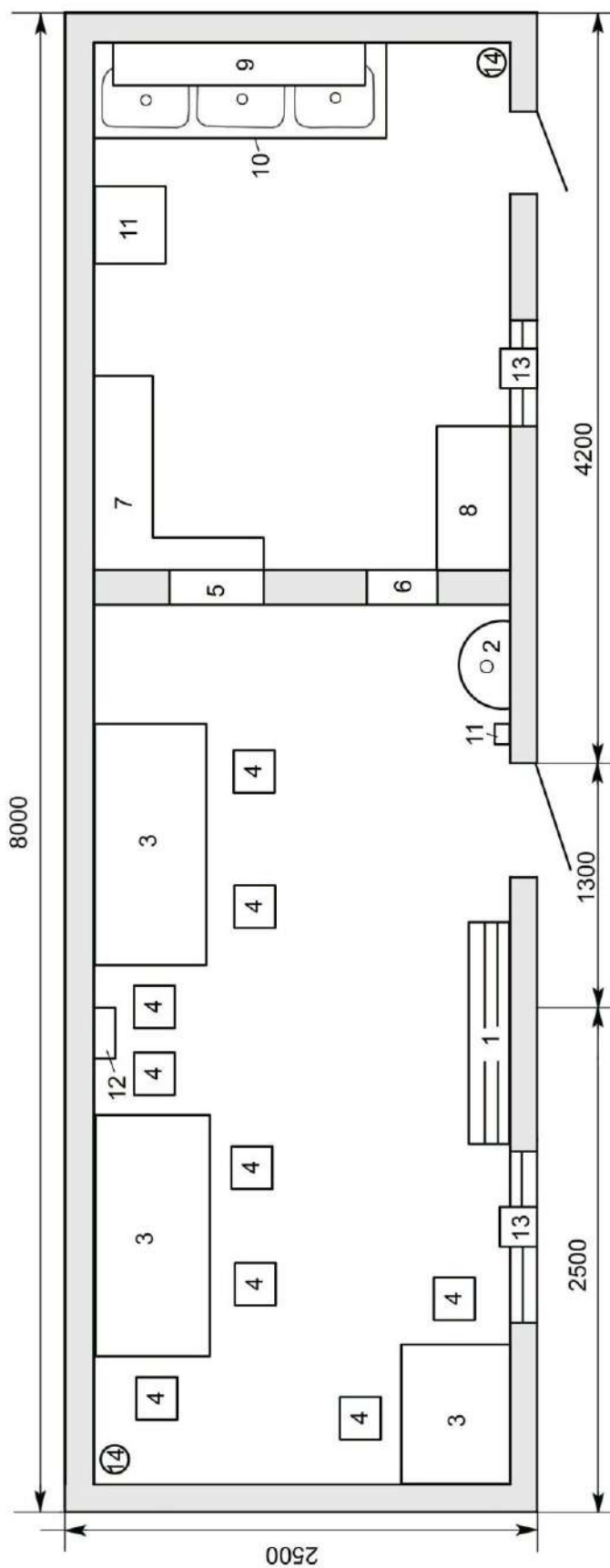


Рис. 5.1

Вагон-дом передвижной ВД-8. Диспетчерская

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



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

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

Рис. 5.2

6. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

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

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

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

2290. Диспетчерская связь имеет в своем составе:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ

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

Рекультивация нарушенных земель является природоохранным мероприятием поскольку:

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

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

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

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

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

8. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАРЬЕРА И ШТАТ ТРУДЯЩИХСЯ

Таблица 8.1.

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
			Всего
1.	Балансовые (геологические) запасы по состоянию на 01.01.2025 г.	тыс. м ³	298,138
2.	Потери		
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения	тыс. м ³	0
2.2.	<i>Эксплуатационные потери первой группы</i>	тыс. м ³	40,622
2.3.	<i>Эксплуатационные потери второй группы</i>	тыс. м ³	0,77
3.	Промышленные запасы на лицензионный срок	тыс. м ³	257,516
3.1.	К отгрузке	тыс. м ³	257,516
3.2.	К использованию	тыс. м ³	256,746
4.	Коэффициент извлечения	%	0,86
5.	<i>Породы вскрыши</i>	тыс. м³	235,981
6.	Годовая производительность (балансовые запасы)	тыс. м ³	
6.1	- 2025-2034 гг.		1,0 – 30,0
7.	Число рабочих дней	дней	240
8.	Число смен в сутки	смен	1
9.	Количество рабочих смен	смен	240
10.	Рабочая неделя	дней	7
11.	Количество рабочих часов в год	час	1920

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

Таблица 8.2.

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

*Примечание: женщин нет

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

Таблица 9.1

Наименование	Кол-во работы, час	Норма расхода в час, тонн				Всего в год, тонн			
		Диз. топливо	Бензин	Смазочных	Обтирочные материалы	Диз. топливо	Бензин	Смазочных	Обтирочные материалы
При максимальной производительности (30,0 тыс. м³)									
Бульдозер на вскрышных и вспомогательных работах	204	0,014	0	0,00279	0,000013	2,86	0,000	0,57	0,0027
Бульдозер на отвальных и планировочных работах	56	0,014	0	0,00279	0,000013	0,78	0,000	0,16	0,0007
Погрузчик	1042	0,013	0	0,00268	0,000012	13,55	0,000	2,79	0,0125
А/с на вывозе вскрышных пород в пределах карьера	106	0,017	0	0,00268	0,000012	1,80	0,000	0,28	0,0013
Экскаватор	489	0,013	0	0,00268	0,000012	6,36	0,000	1,31	0,0059
А/с на вывозе камня в пределах карьера	834	0,017	0	0,00268	0,000012	14,18	0,000	2,24	0,0100
Машина поливомоечная	240	0,013	0	0,001	0,00006	3,12	0,000	0,24	0,0144
Автобус вахтовый	480	0	0,014	0,0013	0,000013	0,00	6,720	0,62	0,0062
Всего						39,00	6,72	7,49	0,05
При минимальной производительности (1,0 тыс. м³ в год)									
Бульдозер на вскрышных и вспомогательных работах	53	0,014	0	0,00279	0,000013	0,74	0,000	0,15	0,0007
Бульдозер на отвальных и планировочных работах	18	0,014	0	0,00279	0,000013	0,25	0,000	0,05	0,0002
Погрузчик	399	0,013	0	0,00268	0,000012	5,19	0,000	1,07	0,0048
А/с на вывозе вскрышных пород в пределах карьера	35	0,017	0	0,00268	0,000012	0,60	0,000	0,09	0,0004
Экскаватор	19	0,013	0	0,00268	0,000012	0,25	0,000	0,05	0,0059
А/с на вывозе камня в пределах карьера	3	0,017	0	0,00268	0,000012	0,05	0,000	0,01	0,0000
Машина поливомоечная	80	0,013	0	0,001	0,00006	1,04	0,000	0,08	0,0048
Автобус вахтовый	160	0	0,014	0,0013	0,000013	0,00	2,240	0,21	0,0021
Всего						7,12	2,24	1,51	0,01

Примечание: буровой станок принадлежит подрядчику, поэтому при расчете горючее на него не учитывается;
- одновременно в карьере будет находиться не более 2-х автосамосвалов.

13. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

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

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

13.1. Капитальные вложения

Капитальные вложения для приобретения основных средств не планируются.

Будут использованы имеющиеся в наличии оборудование, транспорт, материально-техническая база.

13.2. Эксплуатационные расходы

Заработная плата (тенге)

Количество персонала*	13
Кол-во рабочих см/г	270
Средний месячный оклад*	200000,00
ОПВ	20000,00
Соц.отчисления (1 человек)	6300,00
ОСМС	4000,00
Соц. Налог	16121,50
Всего на ЗП в год:	26491315,50

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

Приобретение ГСМ

Наименование	Цена*, тг/л	Требуемое кол-во, т	Требуемое кол-во, л	Сумма всего, тг
Диз.топливо	350	39	46428,57	16250000
Бензин (АИ 92)	200	6,72	9142,86	1828571,429
Моторное масло	1200	76,3	99348,96	119218750
Итого:				137297321,4

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

Коммунальные расходы

Наименование	Количество, м ³	Количество, т	Тариф*, тг/м ³	Тариф*, тг/т	Расходы, тг
Водопотребление	47,45		294,76		13986,362
Водоотведение	37,96		133,08		5051,7168
Прием отходов		1		1500	1500
Итого:					20538,0788

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

13.3. Эксплуатационные расходы в год

Наименование	Расходы, тг/год
ЗП	26491315,50
ГСМ	137297321,4
Ком.расходы	20538,0788
Неучтенные расходы	16380917,5
Итого:	180190092,51

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

Объем добычи в год, м ³	38000
Налоговая ставка (МРП за м ³)	0,015
МРП на 2025 г.	3932,00
Итого, тг:	2241240

Налог на транспорт

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

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

Налоги и другие платежи

Наименование	Сумма, тг
Налог на добычу полезного ископаемого	2241240
Социальный налог (учтен при расчете ЗП)	16121,50
Налог на транспорт	129756
Платежи за загрязнение окружающей среды	87600
Итого:	2474717,5

13.5. Расчет дохода прибыли от промышленной эксплуатации

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

Наименование	Сумма, тг
Среднерыночная цена ПИ за 1 м ³ , тг	8000
Объем добычи, м ³	25147,00
Капитальные вложения, тг	0
Эксплуатационные расходы, тг	180190092,51
Налоги и платежи, тг	2474717,5
Итого прибыль:	18511189,99

*корпоративный подоходный налог (20%) – 3702238,0 тенге.

11. ОХРАНА НЕДР, РАЦИОНАЛЬНОЕ И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

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

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

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

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

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

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

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

12.1. Основы промышленной безопасности

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12.2. Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера

12.2.1. Горные работы

Разработка месторождения допускается при наличии:

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

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

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

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

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

Периодичность таких наблюдений установлена технологическим регламентом.

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

12.2.2. Механизация горных работ

Экскаваторные работы

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

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

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

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

Бульдозеры, погрузчики

1. Все бульдозеры и погрузчики снабжены техническими паспортами. Каждая единица техники укомплектована средствами пожаротушения, знаками аварийной остановки, медицинскими аптечками. На линию транспортные средства выпускаются в технически исправном состоянии.

2. Не допускать работу бульдозера и погрузчика поперек крутых склонов при больших углах подъема и спуска.

3. Максимально допустимые углы при работе бульдозера и погрузчика не должны превышать на подъеме – 25° , а под уклон – 30° .

4. Не допускать движение бульдозеров и погрузчиков по призме возможного обрушения уступа.

5. Не оставлять бульдозер и погрузчик без присмотра с работающим двигателем, поднятым отвальным устройством, а при работе направлять трос, становиться на подвесную раму и отвальное устройство.

6. Осмотр, регулировку и смазку, мелкие ремонты производить только при остановленном двигателе и опущенном на землю ноже. В случае аварийной остановки бульдозера и погрузчика на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное его движение под уклон.

7. Расстояние от края гусеницы бульдозера или передней оси погрузчика (колесного бульдозера) до бровки откоса определить с учетом горно-геологических условий и занести в паспорт ведения работ в забое (отвале) или перегрузочном пункте.

Ремонтные работы

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

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

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

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

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

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

Эксплуатация автомобильного транспорта

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- 1) средствами пожаротушения;

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

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

Не допускается использование открытого огня для разогревания масел и воды.

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

Водители должны иметь при себе документ на право управления автомобилем.

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

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

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

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

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

10. Движение на технологических дорогах регулируется дорожными знаками.

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

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

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

13. На технологических дорогах движение автомобилей производится без обгона.

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

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

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

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

- 3) находящийся под погрузкой автомобиль затормаживается;
- 4) погрузка в кузов автомобиля производится сзади или сбоку, перенос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля или трактора не допускается;
- 5) высота падения груза минимально возможной и во всех случаях не более 3 метров;
- 6) нагруженный автомобиль следует к пункту разгрузки после разрешающего сигнала машиниста экскаватора.

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

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

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

16. При работе на линии не допускается:

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

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

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

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

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

12.2.3. Мероприятия по безопасности проведения буровзрывных работ

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

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

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

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

Другие взрывные работы выполняются по паспортам.

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

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

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

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

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

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

Паспорт включает:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Значение и порядок сигналов:

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

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

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

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

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

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

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

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

Перед заряданием скважины очищаются от буровой мелочи.

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

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

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

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

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

Перед заряданием шпуры и скважины очищаются от буровой мелочи.

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

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

Порядок механизированного зарядания:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

259. Провода обнаруженного электродетонатора в отказавшем заряде замыкаются накоротко.

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

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

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

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

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

12.2.4. Внутрикатьерные воздушные линии электропередач

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

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

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

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

4. Расстояние между передвижными опорами не более 50 м.

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

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

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

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

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

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

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

12. Натяжку проводов осуществлять вручную.

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

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

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

16. При осмотре передвижных внутрикатьерных линий электропередачи проверять:

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

- отсутствия обрывов проволочек;

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

- отсутствия «схлестывания» провода при ветре.

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

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

- поясами предохранительными с карабинами не менее двух на бригаду;

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

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

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

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

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

- биноклем 5-кратным - не менее одного на бригаду, биноклями обеспечиваются работники, производящие осмотр линий; сумками с монтерским инструментом - по одной на каждого члена бригады; - одной автовышкой при работах на железобетонных, металлических и двучепных ЛЭП 6х35 кВ и тремя опоровами для перевозки подвижных опор на 30 км линий электропередач.

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

12.2.5. Заземление

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12.2.6. Освещение карьера

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

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

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

Осветительные установки с пусковыми устройствами заземлять.

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

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

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

Нормы освещенности рабочих мест объектов открытых горных работ

Таблица 12.1

Объекты карьера	Наименьшая освещенность, лк	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Примечание
Территория в районе ведения работ	0,2	На уровне освещаемой поверхности	Район работ, подлежащий освещению, устанавливается техническим руководителем карьера
Места работы машин в карьере, на породных отвалах и других участках	5 8	Горизонтальная Вертикальная	Освещенность должна быть обеспечена по всей глубине и высоте действия рабочего оборудования машин
Места разгрузки автомобилей на отвалах, приемные перегрузочные пункты	3	Горизонтальная	Освещенность обеспечивается на уровне освещаемой поверхности

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

12.2.7. Связь и сигнализация

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

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

12.2.8. Общие санитарные правила

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

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

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

Защита персонала от воздействия пыли и вредных газов

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

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

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

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

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

Организация проводит контроль содержания вредных примесей в выхлопных газах.

Медицинская помощь

На АБП организуется пункт первой медицинской помощи.

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

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

Пункт первой медицинской помощи содержит полный комплект средств для оказания первой медицинской помощи (аптечки, аппарат искусственного дыхания, шины медицинские, носилки и пр.) В случае необходимости пострадавший (в зависимости от степени тяжести травмы) может быть доставлен в ***Врачебную амбулаторию пос. Карабутак***, либо в БСМП г. Актобе. Транспортировка больного будет выполнена на специально оборудованном санитарном транспорте недропользователя, постоянно находящимся на карьере.

Производственно-бытовые помещения

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

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

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

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

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

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

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

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

Пожарная безопасность

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

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

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

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

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью звуковой сигнализации.

Борьба с производственным шумом и вибрацией

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

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

12.3. Производственный контроль в области промышленной безопасности

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

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

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

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

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

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

Система контроля за безопасностью на промышленном объекте

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

Мероприятия по повышению промышленной безопасности

№п/п	Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	Модернизация технологического	По графику	Улучшения качества работ

	оборудования		
2	Монтаж и ремонт горного оборудования	По графику	Увеличение надежности работы оборудования
3	Модернизация системы оповещения	Ежегодно	Улучшение связи
4	Обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения	Ежегодно	Повышение надежности защиты персонала

12.4. Мероприятия при авариях и чрезвычайных ситуациях

Анализ условий возникновения и развития аварий

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

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

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

Подготовка персонала к действиям в аварийных и чрезвычайных ситуациях

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

Разработчик обязан:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- 2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;
- 3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- 4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- 5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Система оповещения о чрезвычайных ситуациях

Согласно статьи 82 Закона РК «О гражданской защите»:

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

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

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

- 1) немедленно информирует о произошедшей аварии работников,

профессиональную аварийно-спасательную службу в области промышленной безопасности, территориальное подразделение ведомства уполномоченного органа и территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, а при возникновении опасных производственных факторов – население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации;

2) предоставляет комиссии по расследованию аварии всю информацию, необходимую для осуществления своих полномочий;

3) осуществляет мероприятия, обеспечивающие безопасность работы комиссии.

13. ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Лицензионный срок добычи строительного камня (известняка) на Участке 1 Южно-Иргизского месторождения составляет 10 лет и заканчивается в 2034 году.

Годовая производительность обоснована потребностью недропользователя и составляет согласно Техническому заданию (тыс.м³): 2025-2034гг. – от 1,0 до 30,0.

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

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

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

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

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

	народа и системе здравоохранения»
18	СНиП IV-5-82. Земляные работы, М., Недра, 1982.
19	Чилев Т.Н., Р.Д.Бернштейн. Справочник горного мастера нерудных карьеров, М., Недра, 1977.
20	Правила проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда работников. Приказ Министра здравоохранения и социального развития РК № 1019 от 25.12.2015 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 18.08.2020 г.)
21	«Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ Министра здравоохранения РК от 20.02.2023г. №26.
22	Инструкция по составлению плана горных работ, утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г. за №351
Фондовые	
23	Отчет о результатах геологоразведочных работ с подсчетом запасов строительного камня (известняк) на месторождении Южно-Иргизское в Айтекебийском районе Актюбинской обл. РК
24	Протокол №761 от 03.08.2009 г. заседания ЗК ГКЗ при МТД «Запказнедра» по утверждению запасов строительного камня (известняк) по месторождению Южно-Иргизское в Айтекебийском районе Актюбинской области

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ



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

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

2009ж. 3 тамыз
Ақтөбе қаласы

3 августа 2009г.
г. Ақтөбе

Протокол №761

утверждения запасов строительного камня (известняка) по
месторождению Южно-Иргизское

Присутствовали:

**Председатель Зап.-Каз.
отделения ГКЗ РК**

Надырбаев А.А.

Члены ЗКО ГКЗ:

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

Ученый секретарь отделения

Литошко В.В.

Автор отчета

Зайнулин А.А.

Эксперты:

Гильманов М.Ш.,
Нугманов Е.Н.

От ТОО «Пилон-МС»

Авраменко СВ.

От ТОО «Милысай»

Супруновский Г.П.,
Кенебаев Н.Н.

Председательствовал

Надырбаев А.А.

«Отчет о результатах геологоразведочных работ с подсчетом запасов строительного камня (известняка) на месторождении Южно-Иргизское в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан, выполненных в 2007-2009г.г. по Контракту №58/2007 от 03.08.2007г.», автор Зайнулин А.А., представлен на рассмотрение ЗКО ГКЗ ТОО «Пилон-МС» и «Милысай».

1. По данным, содержащимся в отчете:

1.1. Геологоразведочные работы на месторождении Южно-Иргизское с составлением рассматриваемого отчета выполнены ТОО «Милысай»

(Лицензия 000350 от 30.06.2006г.) по заданию ТОО «Пилон-МС» (совмещенный Контракт на Разведку и Добычу, Гос. регистрационный номер 58/2007 от 03.08.2007г.).

1.2. Месторождение Южно-Иргизское находится в 70 км к югу от пос. Карабутак.

1.3. Техническим заданием предусматривалось:

- оценку качества камня произвести в соответствии с требованиями ГОСТ 23845-86 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ. Технические требования и методы испытаний», щебня из него – по СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия.»;

- минимальная мощность полезной толщи – 5,0 м по пересечению;

- максимальная мощность вскрышных пород – 10м (по пересечению);

- глубина отработки (подсчета запасов) камня – до 40 м.;

- обводненность запасов – не допускается;

1.4. В результате выполненного подсчета на рассмотрение ЗКО ГКЗ представлены запасы строительного камня (известняк, габбро) в количестве, приведенном в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1.

Категория	Запасы, тыс. куб. м.
C ₁	472,5

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

Потребителем товарных продуктов из камня месторождения Южно-Иргизское будут дорожно-строительные организации.

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

2. Заслушав сообщение автора – главного геолога ТОО «Милысай» Зайнулина А.А., экспертные заключения на отчет инженера-геолога Гильманова М.Ш., горного инженера-геолога Нугманова Е.Н. и протокол совместного заседания ТОО «Милысай» и «Пилон-МС» от 16.06.2009 г.,

Зап.-Каз. отделения ГКЗ РК отмечает:

2.1. Месторождение строительного камня Южно-Иргизское является коммерческим обнаружением в границах обширного (10,82 кв.км.) Геологического отвода (от 26.09.2007г.) по объекту. Коммерческое обнаружение (месторождение строительного камня Южно-Иргизское) занимает весьма незначительную часть (0,3 кв. км.) площади Геологического отвода, размещаясь в границах развития пород продуктивной толщи, обнажающихся по долине р. Иргиз.

2.2. Разведанный на месторождении камень представлен двумя литологическими разновидностями -- известняками нижнего карбона (участки 1 и 2) и ранне-среднекаменноугольным габбро иргизского комплекса (участок 3).

Известняки на Южно-Иргизском месторождении морфологически выражены (в рельефе) грядой, вытянутой в северо-западном (340°) направлении на расстояние свыше 920м при ширине от 65 до 140м. Падение известняков юго-западное под углами $75-80^\circ$. Известняки разделены долиной р. Иргиз на два участка №1 и №2.

Залежь известняка на участке №1 (левобережье р. Иргиз) прослежена по простиранию на 390м при ширине до 140м, на участке №2 (правобережье р. Иргиз) – на 285м при ширине 55м. Известняки на обоих участках органогенные, серого и коричневаго-серого цветов, от тонко- до крупнозернистых, трещиноватые, брекчированные. На участке №2 отмечен карст (в инт. 1,5-7,0м по скв. №20). Истинные масштабы карста не установлены.

Участок №3 (габбро) находится в 500-600м к востоку от участка №1 (известняков), морфологически выражен возвышенностью. Габбро по скальным выходам размерами до 240x250м и щебню на поверхности оконтурено на площади 0,013 кв.км. (180x70м).

По сложности строения для целей разведки месторождение Южно-Иргизское следует отнести к 1 группе (третий и второй типы месторождений соответственно для залежей известняков и габбро) согласно «Инструкции ... к месторождениям строительного и облицовочного камня».

2.3. С поверхности месторождение изучено поисковыми маршрутами (4,24 п.км.). Этими работами предварительно локализованы три участка - №№ 1 и 2 (известняк) и №3 (габбро) развития пород продуктивной толщи с приемлемой (до 10м) средней мощностью вскрыши. На глубину продуктивная толща разведана скважинами глубиной от 8,0 до 25,0 м (28 скв. объемом 473,0 п.м.), пробуренными до гор. +176,5-177,3м (по залежам известняков) и до гор. +175,7м (по залежи габбро). Разведочные скважины пройдены станком СКБ-4 снарядом с двойной колонковой трубой, чем обеспечен нормативный выход керна, в среднем – 82,5%. Фактическая разведочная сеть густотой 90-140м (между профилями) на 45-140м (между скважинами в профилях) позволяет классифицировать разведанные запасы камня (известняки и габбро) по промышленной категории C_1 .

В прошлом, задолго до начала ГРР, на участке №1 пройден карьер (250x100м) глубиной до 8,5м, из которого велась добыча камня на щебень для ремонта автодороги Карабутак-Иргиз.

Все скважины инструментально привязаны в международной системе координат WGS-84 и Балтийской системе высот, топоплан месторождения с отображением ситуации составлен в м-бе 1:2000.

Методика выполненных работ существенных замечаний не вызывает.

2.4. Соответствие первичных геологических материалов натуре заверено актом сличения, составленным и подписанным комиссией с участием представителей недропользователя.

2.5. Известняки и габбро полезной толщи опробованы в скважинах керново-штуфным способом, в расчистках – штуфной бороздой. Опробование выполнялось непрерывными секциями длиной, не превышающей 5,0 м (высоты добычного подустапа). Керново-штуфных секционных проб отобрано 66 проб, штуфных из расчисток – 20 проб, по

которым (86 проб) определены средняя плотность (объемный вес), истинная плотность, водопоглощение, пористость, по 51 пробе – прочность при сжатии в водонасыщенном состоянии. Отобраны также пробы из расчисток по дну карьеров (20 проб), по которым определены средняя плотность, истинная плотность водопоглощения и прочность по дробимости. По 9-ти пробам (разновидностям камня) определены грансостав щебня, лещадность, содержание зерен слабых пород, прочность щебня (по истираемости и дробимости), морозостойкость щебня, содержание в нем глинистых частиц, а также предел прочности при сжатии в сухом и насыщенном водой состояниях с определением величины снижения прочности камня при насыщении водой.

Выполнены также силикатный анализ камня и определения содержания в нем щелочерастворимого кремнезема (по 9 пробам). Достаточно изучен петрографический состав камня (описано 9 шлифов). Дана радиационная оценка камня.

По результатам внутреннего контроля (по 5 пробам) максимальные расхождения основных и контрольных анализов находятся в границах допустимых лимитов как по объемной массе ($\pm 20 \text{ кг/м}^3$), так и по водопоглощению (допуск $\pm 0,5 \%$). Традиционно не выполнялся внешний контроль. Этот недостаток ГРП частично компенсируется результатами опытного дробления пробы известняка объемом $5,0 \text{ тыс.м}^3$, добытой (по разрешению Компетентного органа) из опытного карьера на участке №2.

Суммарные объемы опробования, лабораторных и технологических испытаний достаточны для оценки качества камня и щебня из него с достоверностью, предусмотренной инструкцией для запасов категории С₁.

2.6. Качество камня и щебня из него (по разновидностям) по данным рядового опробования характеризуется следующими показателями.

Качество камня приведено в таблице 2.6.1.

Таблица 2.6.1.

№№ п/п	Показатели качества	Ед. измер.	Значения показателей	
			известняк	габбро
1	2	3	4	5
1	Средняя плотность.....	кг\м ³	2691	2772
2	Истинная плотность.....	г\см ³	2,84	2,88
3	Пористость.....	%	5,18	3,69
4.	Водопоглощение.....	%	0,52	0,63
5.	Марка камня в насыщенном водой состоянии (при сжатии).....		«300»	«800»
6.	Снижение прочности после насыщения водой.....	%	35,4	25,3
7	Марка камня по дробимости его в цилиндре.....		«600»	-
8.	Выход щебня (фр. +5):			
	- прогнозный (по данным рядового опробования).....	%	90,5	90,2
	- фактический (по данным опытного технологического дробления пробы объемом $5,0 \text{ тыс.м}^3$).....	%	89,9	-

Качество щебня из пород полезной толщи приведено в таблице 2.6.2.

Таблица 2.6.2.

№ № п/п	Показатели качества	Ед. измер.	Значения показателей	
			щебень из известняка	щебень из габбро
1	2	3	4	5
1	Марка щебня (по его дробимости при сжатии в цилиндре).....		«1200»	«1400»
2	Марка щебня по истираемости.....		И-1	И-1
3	Содержание зерен лещадной формы.	%	17,2 (III группа)	12,6 (II группа)
4	Содержание зерен слабых пород.....	%	13,2 (допуск 5% для марки «1200»)	10,8 (допуск 5% для марки «1400»)
5	Марка щебня по морозостойкости...		F-50	F-50
6	Содержание глинистых примесей...	%	0,8 (норма 2)	0,83 (норма 1)
7	Глина в комках.....	%	нет	нет
8	Эффективная активность естественных радионуклидов (Аэфф).....	Бк\кг	40±9	11±8

Вредные примеси в известняках содержатся в допустимых пределах, в габбро содержание щелочерастворимого кремнезема превышает допуск (50 ммоль/л) почти в два раза. Поэтому щебень из габбро не может применяться в качестве заполнителя в бетоны.

По основным физмехсвойствам и прочности известняк месторождения Южно-Иргизское относится к малопрочным камням (марка «300»). Однако, щебень из него отличается высокой прочностью (марка по дробимости – «1200», по истираемости – И-1). Несоответствие прочностных показателей камня и щебня из него обусловлено главным образом микротрещиноватостью известняка в недрах и способностью камня образовывать при дроблении однородные по составу и прочности отдельности (щебень). Нормативное содержание зерен слабых пород в щебне марки «1200» не должно превышать 5% (ГОСТ 23845-86), фактическое содержание их в щебне из известняка по данным ГРР – 13,2%, которое соответствует марке камня «300» (ГОСТ 23845-86).

Недропользователем выполнены технологические испытания по опытному дроблению известняка пробы объемом 5,0 тыс.м³. Результаты испытаний приведены в таблице 2.6.3.

Данные табл. 2.6.3 показывают полное соответствие качества щебня из известняка требованиям СТ РК 1284-2004 по всем показателям, в том числе по содержанию зерен слабых пород.

Опытное технологическое дробление габбро не выполнялось.

2.8. Известняки и габбро на месторождении радиационно безопасны, Аэфф не превышает 40 ± 9 Бк/кг (известняк) и 11 ± 8 Бк/кг (габбро).

2.9. Продуктивная толща необводнена, инженерно-геологические условия месторождения оценены как нормальные для разработки камня карьером. Могут возникнуть горно-технические проблемы в связи с достаточно высоким объемным коэффициентом (0,51) вскрыши.

2.10. Воздействие разработки карьера на окружающую среду прогнозируется в пределах ПДК.

2.11. Подсчет запасов выполнен на топооснове масштаба 1:2000 методом геологических блоков (среднеарифметическая разновидность), отвечающим условиям месторождения. Продуктивная толща выделена по результатам физмехиспытаний рядовых проб.

На каждом из участков целесообразно выделено по одному подсчетному блоку. Подсчетные блоки построены в основном в контуре разведочных скважин с частичным применением способа ограниченной интерполяции, геологически обоснованной. На глубине подсчетные блоки ограничиваются уровнем подземных вод (абс. отметка +175,7м).

Технология авторского подсчета в целом возражений не вызывает. При проверке подсчета выявлена арифметическая ошибка (табл. 8.1.). При перемножении площади блока I-C₁ (31383 кв.м.) на среднюю мощность (9,5 п.м.) запасы камня составляют 298,138 тыс.м³ (вместо 220,632 тыс.м³ по табл. 8.1.).

Запасы в блоках I-C₁, II-C₁ (известняк) и III-C₁ (габбро) классифицированы автором по категории С₁. Однако, поскольку марка камня (габбро) по дробимости при сжатии в цилиндре не определялась, а опытные технологические исследования габбро по получению из него щебня не проводились, то запасы габбро по блоку III-C₁, классифицированные автором по категории С₁, следует перевести в категорию С₂ как технологически не изученные. Запасы камня (известняк) в блоках I-C₁ и II-C₁, классифицированные автором по категории С₁, соответствуют степени изученности.

2.12. Материалы отчета нуждаются в дополнительной технической корректуре.

3. Зап.-Каз. отделение ГКЗ РК постановило:

3.1. Внести в материалы отчета корректурные правки по замечаниям экспертов и членов отделения ГКЗ.

3.2. Запасы камня (габбро) по блоку III-C₁, классифицированные автором по категории С₁, перевести в категорию С₂.

3.3. Запасы камня по блоку I-C₁ считать (с поправкой на арифметическую ошибку) равными 298,138 тыс.м³ (вместо 220,632 тыс.м³ по отчету).

3.4. С учетом п.п. 3.2. и 3.3. утвердить балансовые запасы строительного камня (известняк, габбро) по месторождению Южно-Иргизское, отвечающего по качеству в недрах требованиям ГОСТ 23845-86 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ. Технические требования и методы испытаний», по состоянию на 01.07.2009г., в количествах и по категориям, приведенным в таблице 3.4.1

Таблица 3.4.1.

Категория	Разновидность камня	Запасы, куб.м.
1	2	3
C ₁	известняк	436,684
C ₂	габбро	113,458

Примечания:

1. Щебень из известняка по качеству отвечает всем требованиям СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».

2. Возможность выпуска щебня по СТ РК 1284-2004 из габбро необходимо установить на основе технологических испытаний (пробного дробления габбро).

Организация добычи возможна при условии перевода запасов габбро из категории C₂ в категорию C₁.

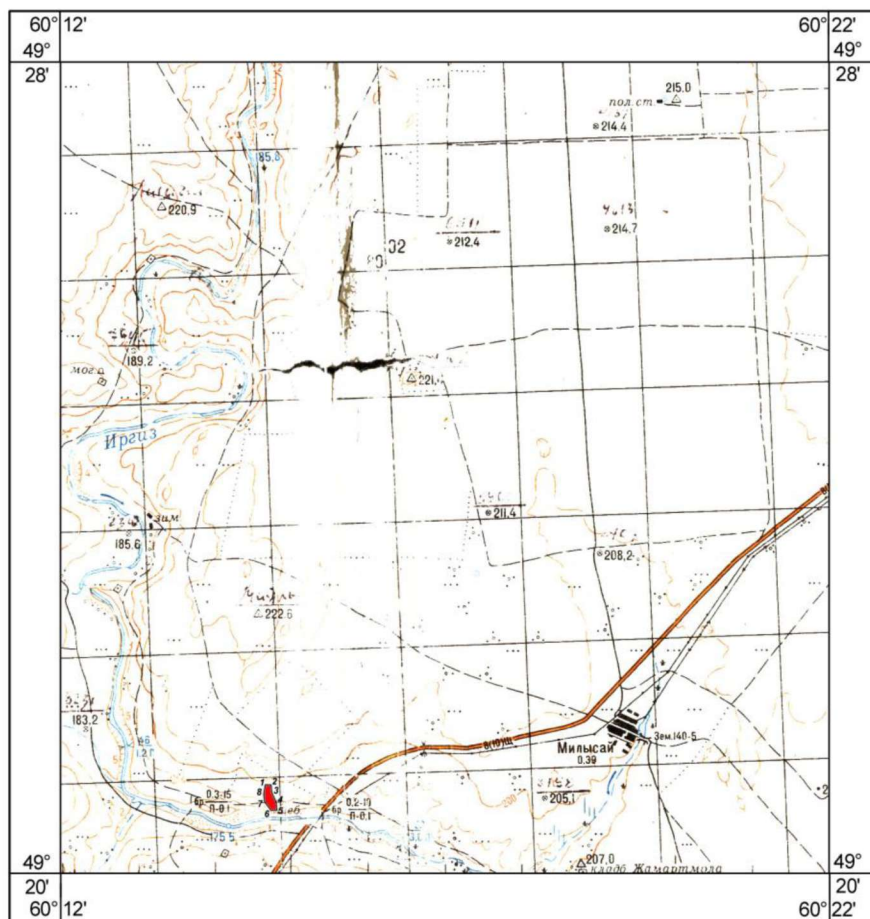
3.5. Считать месторождение строительного камня (известняк) Южно-Иргизское подготовленным для разработки.

Председатель Зап.-Каз.
отделения ГКЗ РК



А.А. Надырбаев

КАРТОГРАММА
площади проведения добычных работ
на месторождении Южно-Иргизское (участок 1)

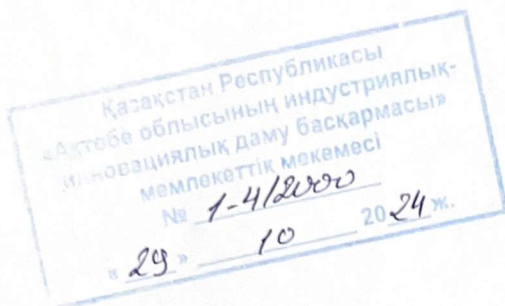


Масштаб 1:100 000

м 1000 0 1 2 3 4 5 км



Контур площади проведения добычных работ
с номерами угловых точек
(месторождение Южно-Иргизское (участок 1))



Директору
ТОО «ЮРМАЛА»
Куракбаеву А.М.

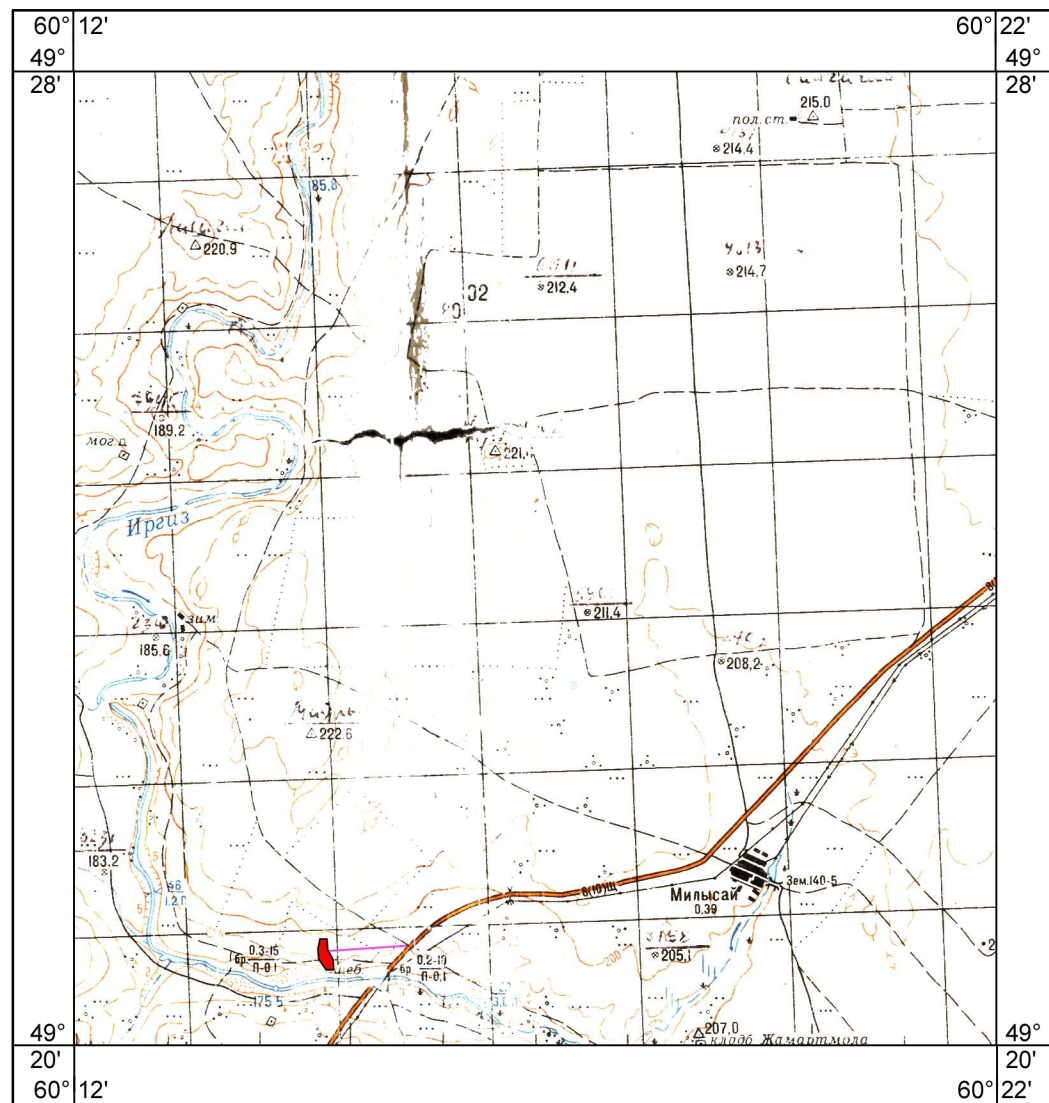
Уведомление

ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области» в соответствии с пунктом 3 статьи 205 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI (далее – Кодекс) уведомляет Вас о необходимости получения соответствующего экологического разрешения на операции по добыче, описанные в плане горных работ, проведения экспертиз и согласований плана горных работ и плана ликвидации, предусмотренных соответственно статьями 216 и 217 Кодекса для оформления лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых на месторождении «Южно-Иргизское» (участок 1), расположенного в Айтекебийском районе Актюбинской области.

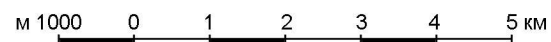
Копия соответствующего экологического разрешения на операции по добыче, описанные в плане горных работ, соответствующие согласования и положительные заключения экспертиз должны быть представлены заявителем в ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области» не позднее одного года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

Руководитель управления

Д. Алибеков






Масштаб 1:100 000





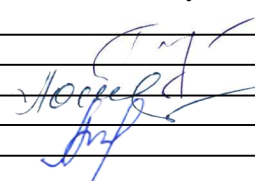
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

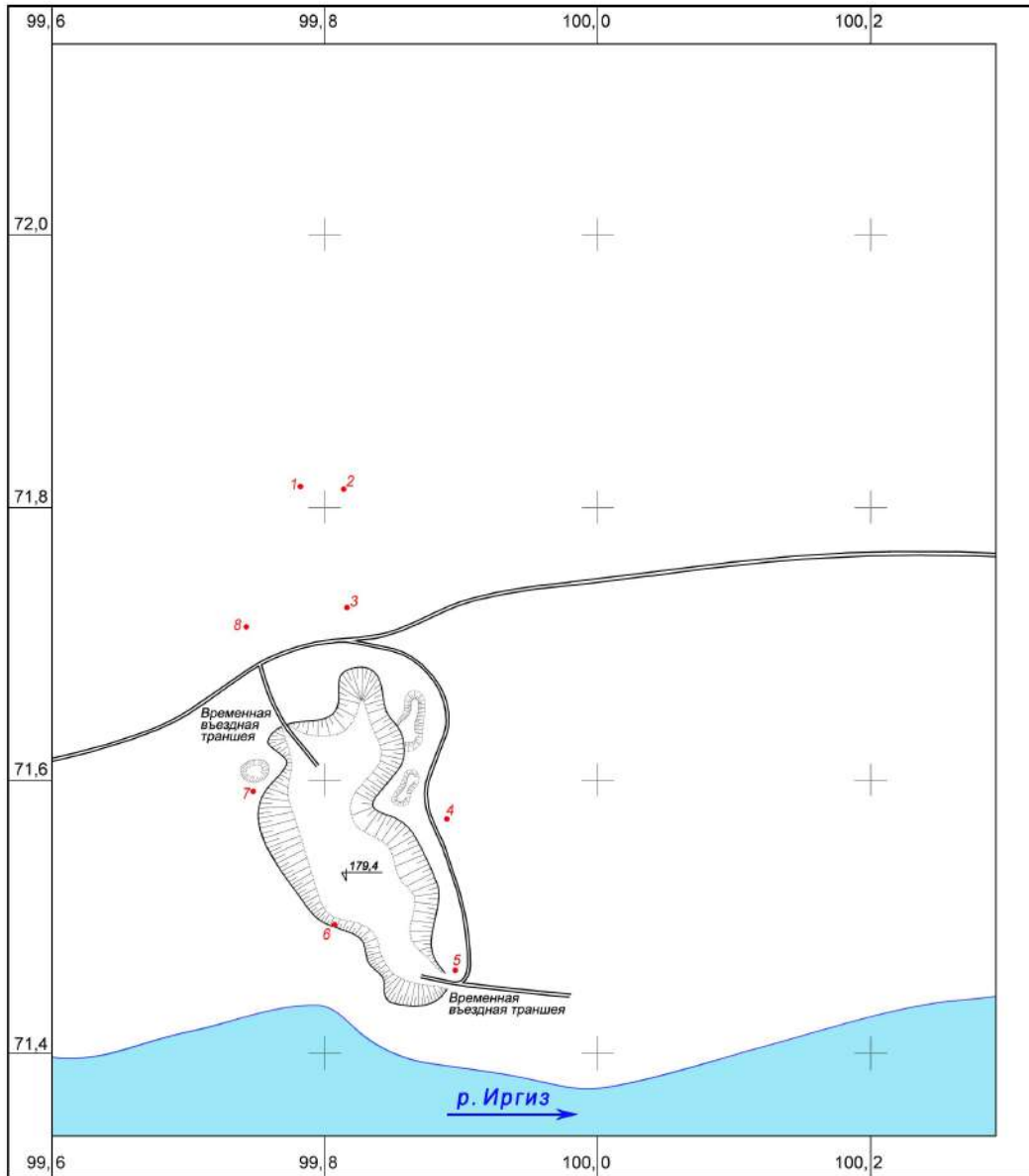
Существующие коммуникации и объекты:

-  Автомобильная дорога с улучшенным покрытием
-  Грунтовые и проселочные дороги
-  Высоковольтные ЛЭП





Проектируемые объекты:

-  Проектируемый карьер
-  Подъездная дорога

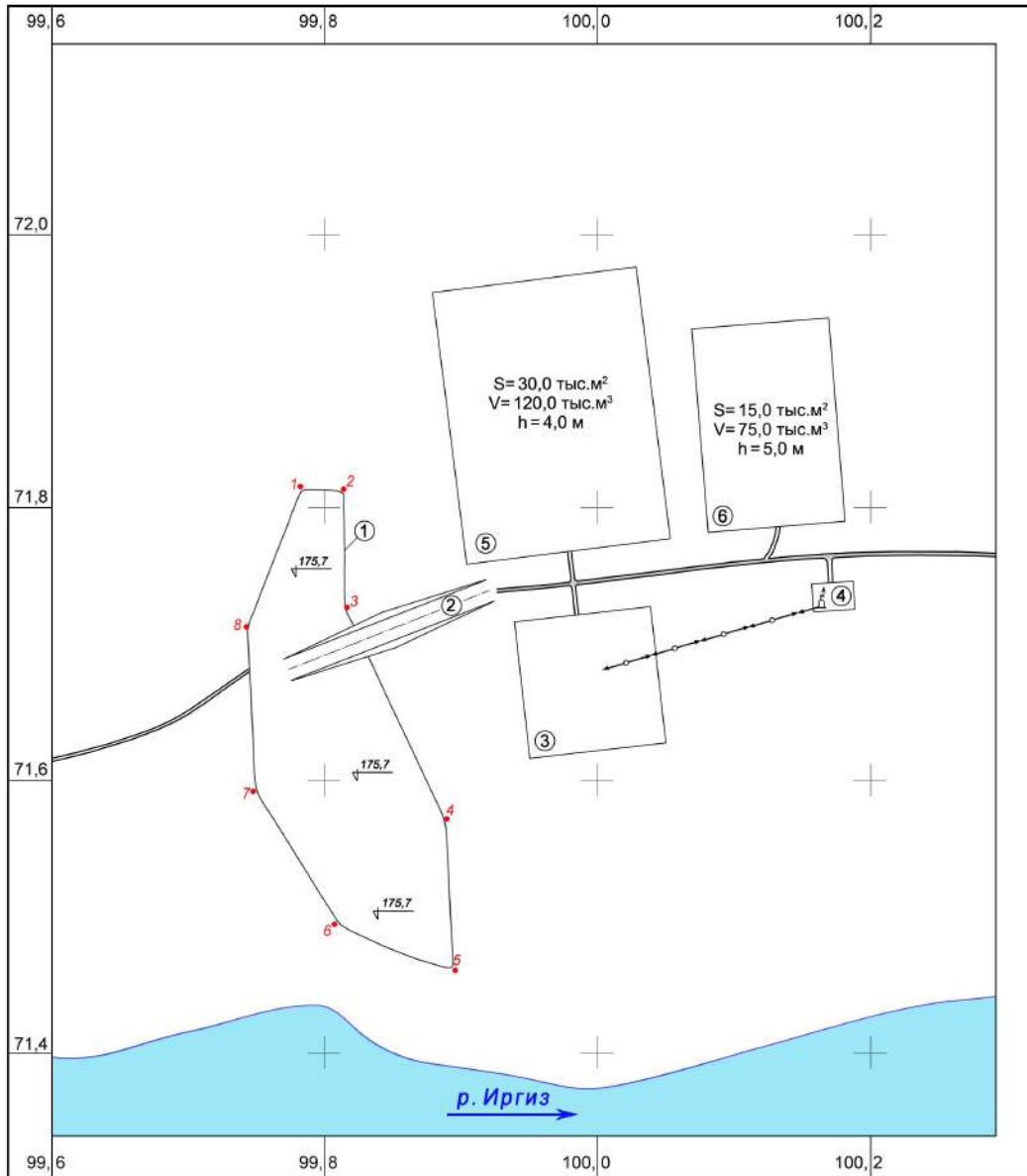
Недропользователь ТОО "ЮРМАЛА"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 1 Лист 1	План горных работ на добычу осадочных горных пород; известняка Южно-Иргизского месторождения (Участок 1) в Айтекебийском районе Актыбинской области Республики Казахстан		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:100 000	Ситуационный план района работ		2025 г.
Директор		М.А. Бекмукашев	
Разработал		ведущий геолог	
ГИП		О.В. Лошакова	
Оформление		инженер-проектировщик	
		Е.В. Полякова	



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Угловые точки Лицензионного участка и их номера
-  Карьерная выемка на 01.01.2025 г.
-  Отметка подошвы карьера на 01.01.2025 г.
-  Грунтовые дороги

Недропользователь ТОО "ЮРМАЛА"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 2 Лист 1	План горных работ на добычу осадочных горных пород: известняка Южно-Иргизского месторождения (Участок 1) в Айтекебийском районе Актобинской области Республики Казахстан	Стадия проектирования РП	
Масштаб 1:4 000	Ситуационный план проектируемого карьера на 01.01.2025 г.	2025 г.	
Директор		М.А. Бекмукашев	
Разработал		ведущий геолог	О.В. Лошакова
ГИП			
Оформление		инженер-проектировщик	Е.В. Полякова



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

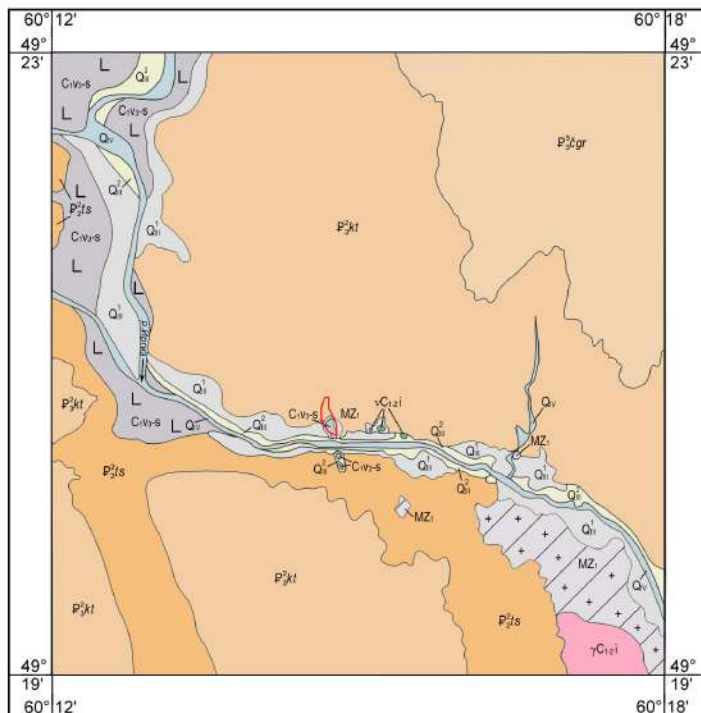
8. Угловые точки Лицензионного участка и их номера

Проектируемые объекты:

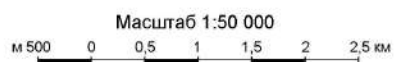
- ① Контур проектируемого карьера на конец отработки
- 175,7 Отметка подошвы карьера на конец отработки
- ② Въездная траншея
- ③ Промплощадка
- ④ АБП
- ⚡ Дизельный электрогенератор
- ⑤ Отвал вскрышных пород (глины, песчаник)
- ⑥ Отвал вскрышных пород (обломочно-щебенистый грунт)

- ⚡ ЛЭП (0,4 кВт)
- ▬▬▬ Подъездная дорога
- ▬▬▬ Технологические дороги

Недропользователь ТОО "ЮРМАЛА"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 3 Лист 1	План горных работ на добычу осадочных горных пород: известняка Южно-Иргизского месторождения (Участок 1) в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан	Стадия проектирования РП	
Масштаб 1:4 000	Ситуационный план проектируемого карьера на конец лицензионного срока	2025 г.	
Директор		М.А. Бекмукашев	
Разработал		ведущий геолог	
ГИП		О.В. Лошакова	
Оформление		инженер-проектировщик	
		Е.В. Полякова	



Составлена по работам Курылеева В.П., 1962 г.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Четвертичная система

- Q_{iv} Отложения современных русел и пойм. Разнозернистые пески, галечник, гравий, суглинки
- Q_{iii}² Отложения I-й надпойменной террасы. Пески среднезернистые, полимиктовые гравий, суглинки
- Q_{iii}¹ Отложения II-й надпойменной террасы. Пески мелкозернистые, олигомиктовые преимущественно кварцевые, прослои гравия и зеленовато-серых глин
- MZ₁ Нижний мезозой. Глинисто-щебнистые и щебнистые образования коры выветривания

Палеогеновая система

- P₃^{ogr} Верхний олигоцен. Чаграйская свита. Пески олигомиктовые, преимущественно кварцевые, прослои неслоистых глин, грубозернистые кварцевые песчаники
- P₃^{kt} Средний олигоцен. Кутанбулакская свита. Пески алевролитовые, кварцевые, ожелезненные, с оолитами бурого железняка, мелкозернистые железистые песчаники, пестроцветные глины с обуглившимся детритом
- P₂^{ts} Средний эоцен. Тасаранская свита. Пески глауконито-кварцевые, глины серые, опоквидные, песчаные, с обуглившейся древесиной, песчаники глауконито-кварцевые

Каменноугольная система

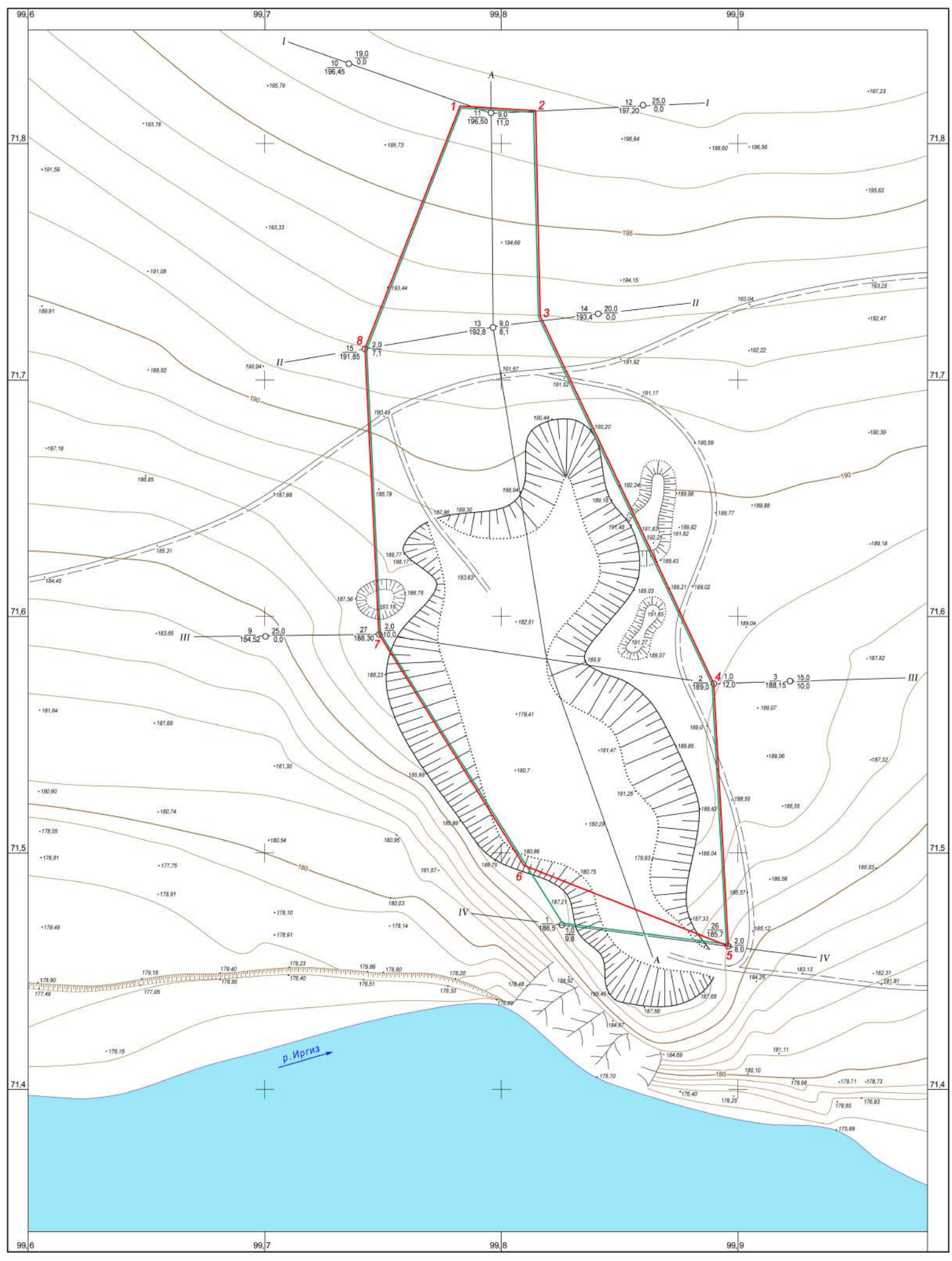
- C₁v₁-s Нижний карбон. Верхневизейский подъярус - серпуховский ярус. Диабазы, диабазовые порфиры и их туфы, спилиты, туфоагломераты, лавовые брекчи основного состава, туфопесчаники, альбитофиры, кварцевые порфиры, глинистые сланцы и линзы известняков

Ранне-среднекаменноугольный иргизский комплекс



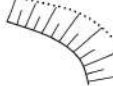


- γC₁₂l Граниты биотитовые, биотит-роговообманковые
- vC₁₂l Габбро крупнозернистое, амфиболитизированное
- + + + Граниты
- L L Диабазы, диабазовые и андезибазальтовые порфиры

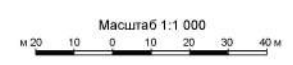
 Лицензионный участок

Недропользователь ТОО "ЮРМАЛА"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 4 Лист 1	План горных работ на добычу осадочных горных пород: известняка Южно-Иргизского месторождения (Участок 1) в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан	Стадия проектирования РП	
Масштаб 1:50 000	Геологическая карта района работ	2025 г.	
Директор			М.А. Бекмукашев
Разработал		ведущий геолог	О.В. Лошакова
ГИП		инженер-проектировщик	Е.В. Полякова
Оформление			



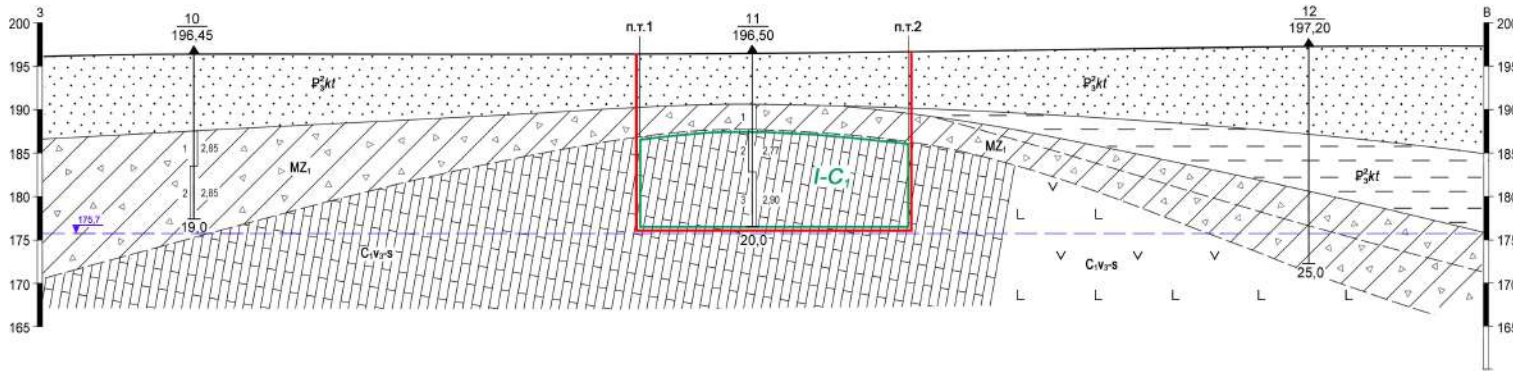
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Горизонтали рельефа, м
-  Абс. высотная отметка рельефа, м
-  Грунтовые дороги
-  Разведочные скважины
справа: в числителе - мощность вскрыши, м;
в знаменателе - мощность полезной толщи, м;
слева: в числителе - номер скважины;
в знаменателе - абс.отметка устья, м
-  Разведочные линии и их номера
-  Борт карьера
-  $I-C_1$ Контур подсчета запасов по категории С,
Категория запасов - номер подсчетного блока
-  Контур Лицензионного участка

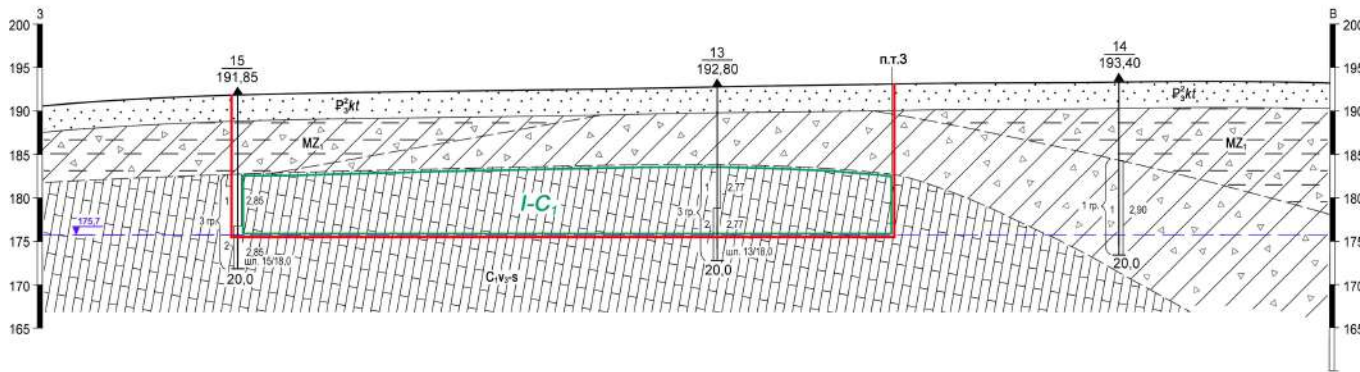


Недропользователь ТОО "ЮРМАЛА"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 5 Лист 1	План горных работ на добычу осадочных горных пород: известняка Южно-Иргизского месторождения (Участок 1) в Айतेкебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:1 000	Топографический план местности проектируемого карьера на начало разработки		2025 г.
Директор		ведущий геолог	М.А. Бекмукашев
Разработал		инженер-проектировщик	О.В. Лошакова
ГИП			Е.В. Полякова
Оформление			

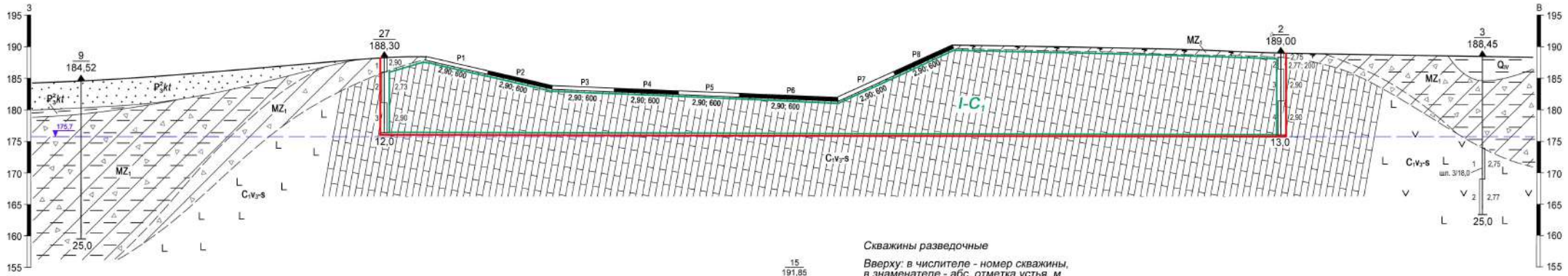
Разрез по линии I-I



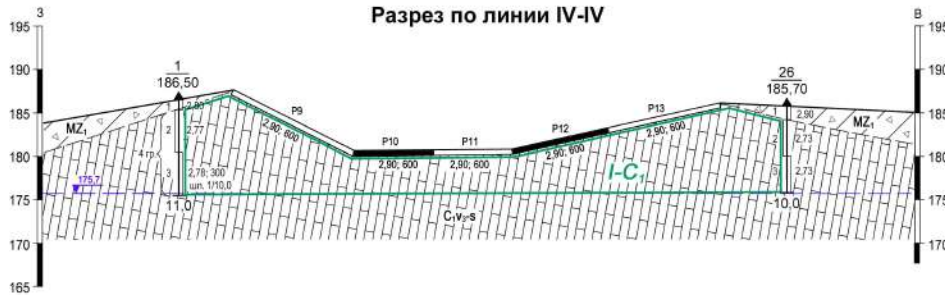
Разрез по линии II-II



Разрез по линии III-III



Разрез по линии IV-IV



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Четвертичная система. Отложения современных русел, поймы, оврагов. Разнозернистые пески, галечник, гравий, суглинки, глины
- Нижний мезозой. Глинисто-щебнистые и щебнистые образования коры выветривания
- Палеогеновая система. Средний олигоцен. Кутанбулакская свита. Пески алевролитовые, кварцевые, ожелезненные, пестроцветные глины
- Каменноугольная система. Нижний карбон. Верхне-визейский подъярус - серпуховский ярус. Диабазы, известняки, порфириты основного-среднего состава
- Почвенно-растительный слой
- Пески
- Глины
- Щебнистые отложения
- Глинисто-щебнистые отложения
- Известняк
- Эффузивы основного состава нерасчлененные
- Эффузивы основного-среднего состава

- Границы между разновозрастными подразделениями: а. достоверные, б. предполагаемые
- Уровень подземных вод

Скважины разведочные

Вверху: в числителе - номер скважины, в знаменателе - абс. отметка устья, м

Слева - номер пробы; Справа - плотность, г/см³;

Внизу: глубина скважины, м

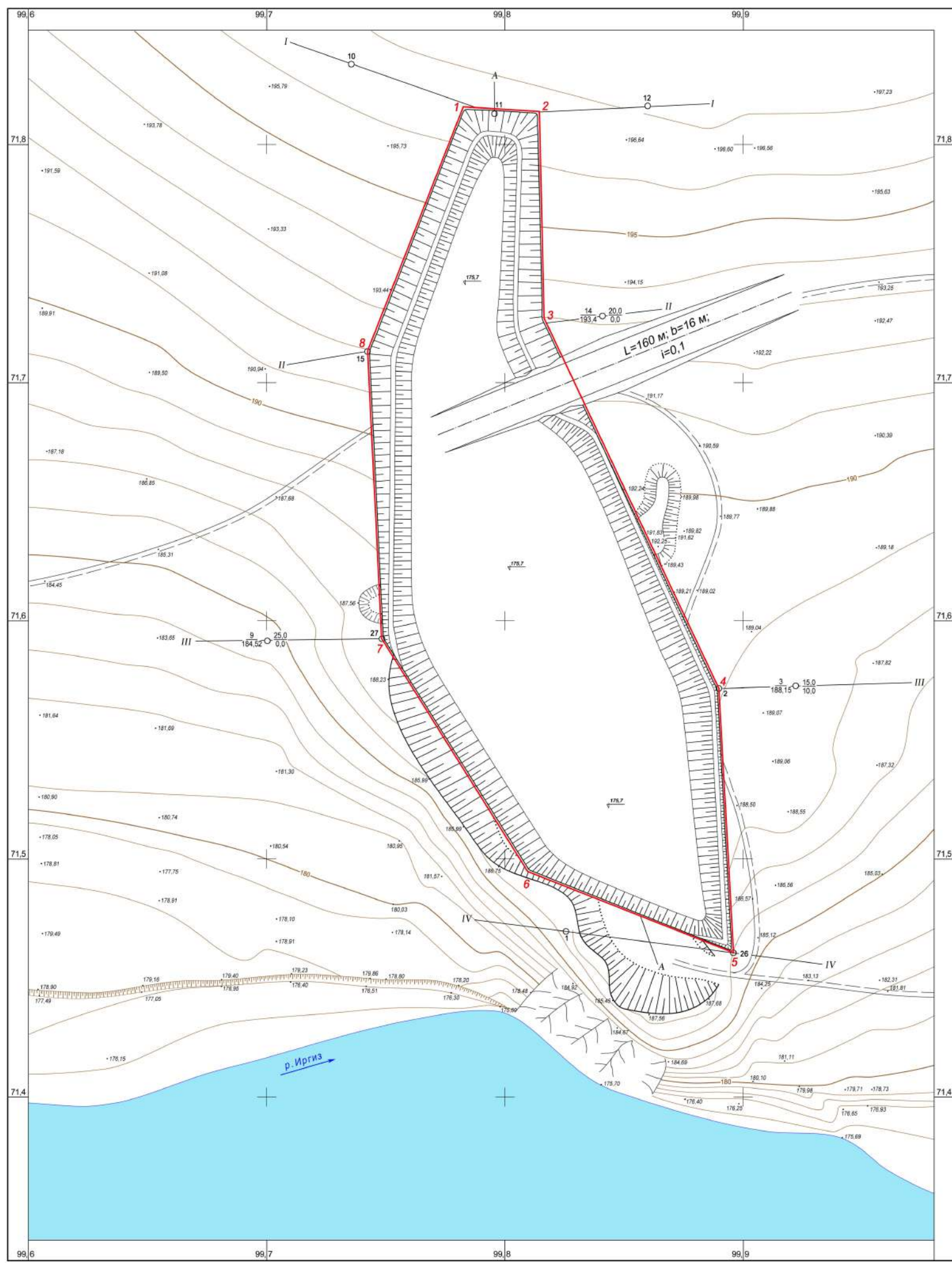
Расчеты Вверху: интервалы отбора проб и их номера; внизу: плотность, г/см³; марка по дробности

Контур подсчета запасов по категории С₁

Категория запасов - номер подсчетного блока

Контур Лицензионного участка

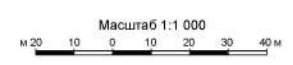
Недропользователь ТОО "ЮРМАЛА"		Исполнитель ТОО "Pegas oil compani"	
Приложение 6 Лист 1	План горных работ на добычу осадочных горных пород: известняка Южно-Иргизского месторождения (Участок 1) в Айтекебийском районе Актобинской области Республики Казахстан		Стадия проектирования РП
Масштабы верт. 1:500 гор. 1:500	Геолого-литологические разрезы по линиям I-I, II-II, III-III, IV-IV		2025 г.
Директор			М.А. Бекмукашев
Разработал		ведущий геолог	О.В. Лошакова
ГИП		инженер-проектировщик	Е.В. Полякова
Оформление			



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

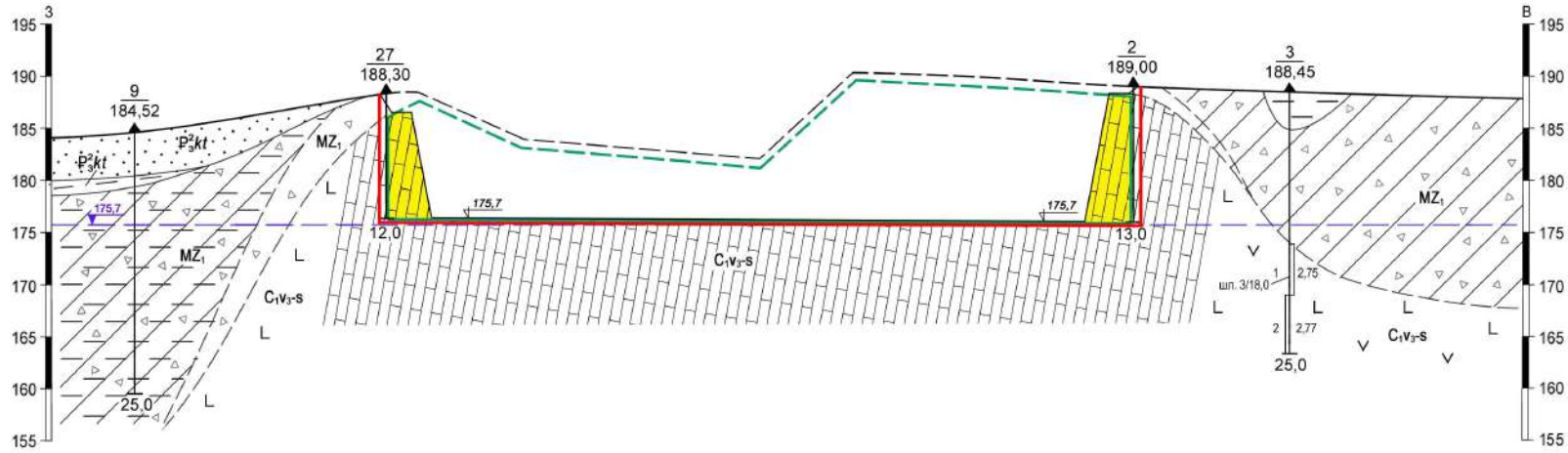
- 190 Горизонтали рельефа, м
- 195.73 Абс. высотная отметка рельефа, м
- Грунтовые дороги
- 10 Разведочные скважины и их номера
- II Разведочные линии и их номера
- Борт карьера
- 195.7 Высотная отметка подошвы карьера, и
- Элементы борта карьера:
а - вскрышной уступ;
б - предохранительная берма;
в - добычной уступ
- Въездная траншея, где L - длина, м;
b - ширина, м; i - уклон
- 5 Контур Лицензионного участка

Год по лп	Номер года	Особенности отпала строительства	Виды работ и их объемы, тыс.м ³						
			всего	в т.ч.			Потери	Запасы промышленные	Всего по состоянию на конец отчетного периода
				объемный грунт	глинистый песок	Запасы по балансовому объему			
При максимальной добыче									
1	2025	Горно-строительный	38,269	14,726	23,543	29,138	3,991	25,147	38,269
2	2026		38,269	14,726	23,543	30,000	4,080	25,920	38,269
3	2027		37,076	13,533	23,543	30,000	4,080	25,920	37,076
4	2028		24,712	9,412	15,300	30,000	4,080	25,920	24,712
5	2029		24,712	9,412	15,300	30,000	4,080	25,920	24,712
6	2030		24,712	9,412	15,300	30,000	4,080	25,920	24,712
7	2031		24,712	9,412	15,300	30,000	4,080	25,920	24,712
8	2032		23,519	9,412	14,107	30,000	4,080	25,920	23,519
9	2033					30,000	4,080	25,920	
10	2034						3,991	25,009	
Всего за лицензионный срок			197,712	75,319	122,393	298,138	40,622	257,516	197,712
При минимальной добыче									
1	2025	Горно-строительный	10,0	3,0	7,0	1,0	0,0	1,0	10,0
2	2026		10,0	3,0	7,0	1,0	0,0	1,0	10,0
3	2027		10,0	3,0	7,0	1,0	0,0	1,0	10,0
4	2028		10,0	3,0	7,0	1,0	0,0	1,0	10,0
5	2029		10,0	3,0	7,0	1,0	0,0	1,0	10,0
6	2030		10,0	3,0	7,0	1,0	0,0	1,0	10,0
7	2031		10,0	3,0	7,0	1,0	0,0	1,0	10,0
8	2032		10,0	3,0	7,0	1,0	0,0	1,0	10,0
9	2033		10,0	3,0	7,0	1,0	0,0	1,0	10,0
10	2034		10,0	3,0	7,0	1,0	0,0	1,0	10,0
Всего за лицензионный срок			100,0	30,0	70,0	10,0	0,0	10,0	100,0

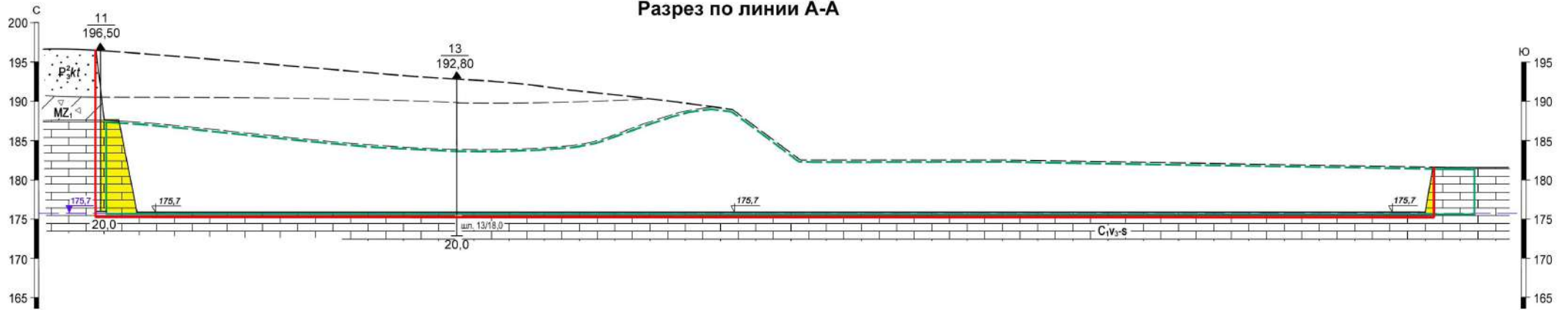


Недропользователь ТОО "ЮРМАЛА"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 7 Лист 1	План горных работ на добычу осадочных горных пород известняка Южно-Иргизского месторождения (Участок 1) в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:1 000	План карьера на конец отработки балансовых запасов		2025 г.
Директор		М.А. Бекмукашев	
Разработал		ведущий геолог	О.В. Лошакова
ГИП		инженер-проектировщик	Е.В. Полякова
Оформление			

Разрез по линии III-III



Разрез по линии А-А



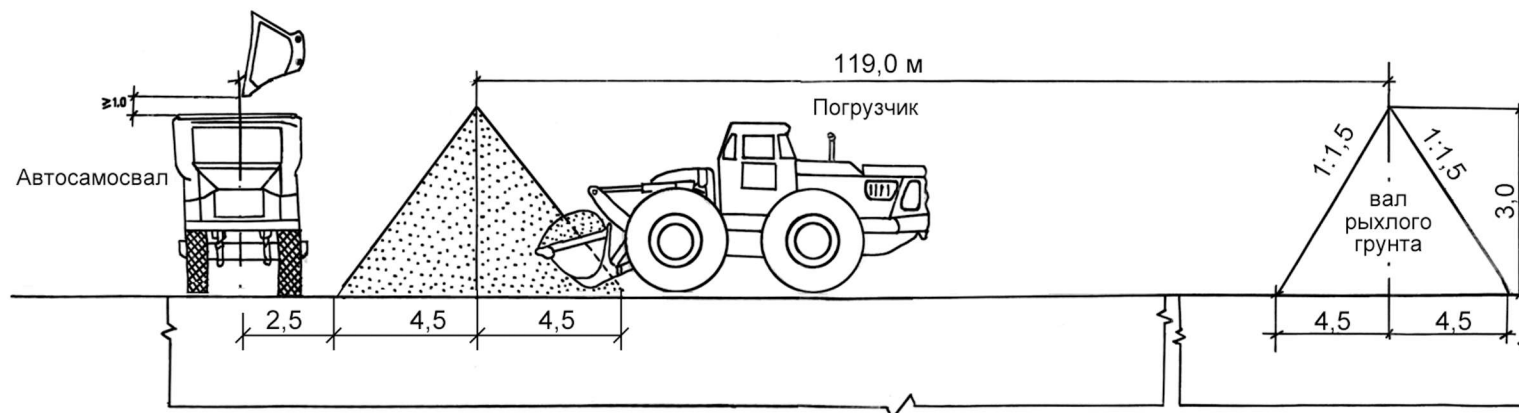
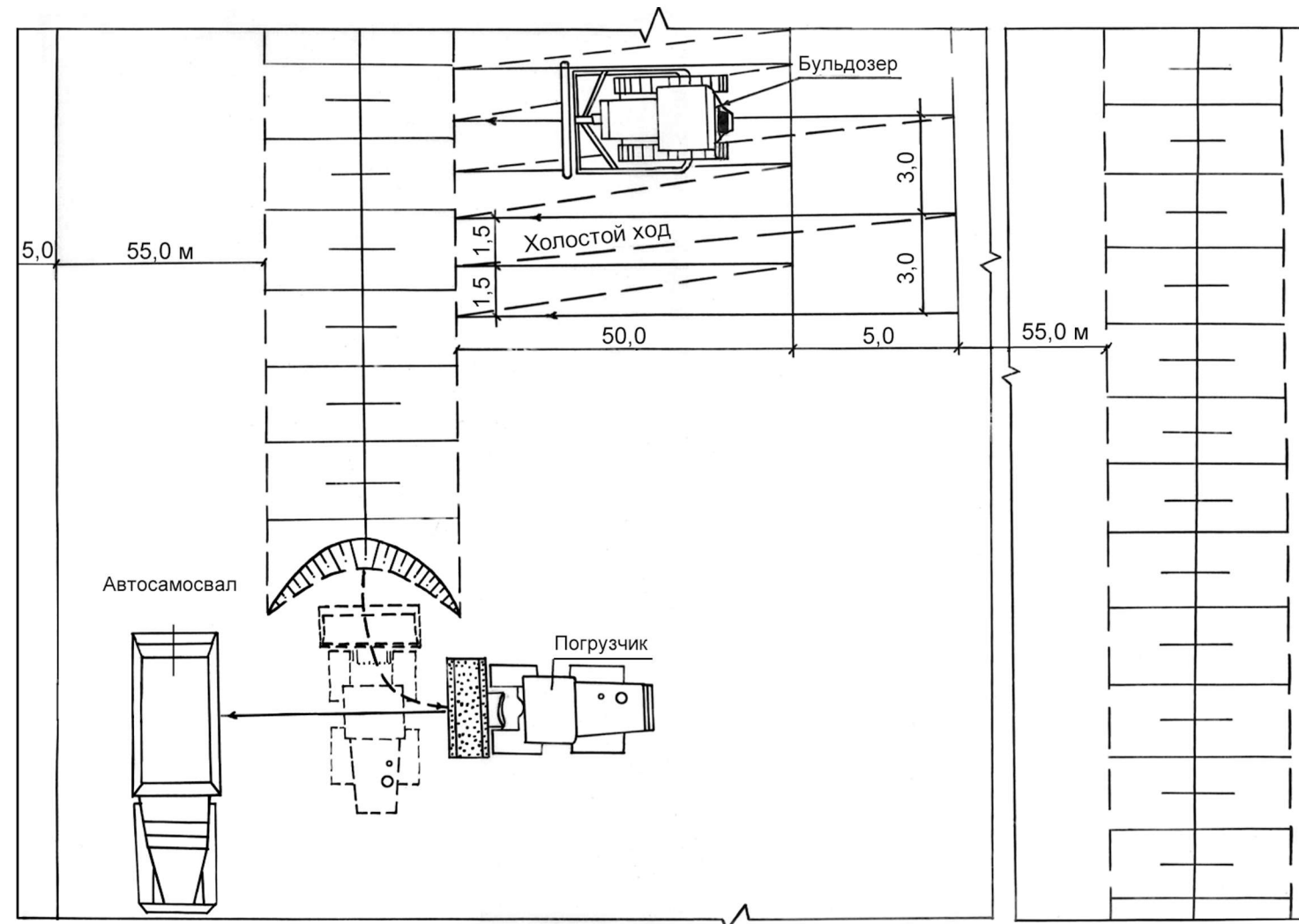
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Дневная поверхность на начало отработки
- - - - - Контур запасов по категории C₁ на начало отработки
- ↘ 175.7 Подошва карьера на конец отработки и его отметка, м
- Потери

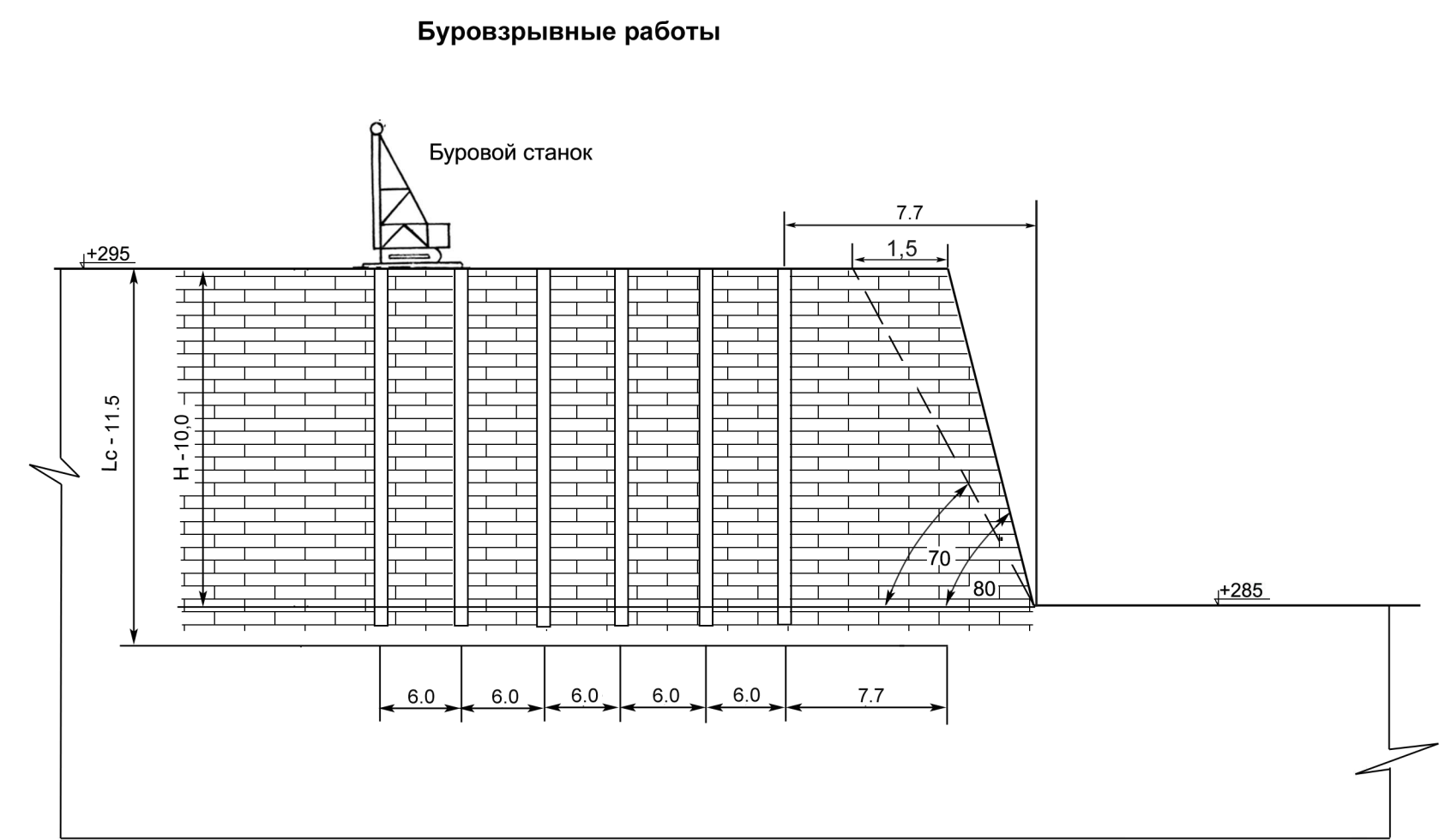
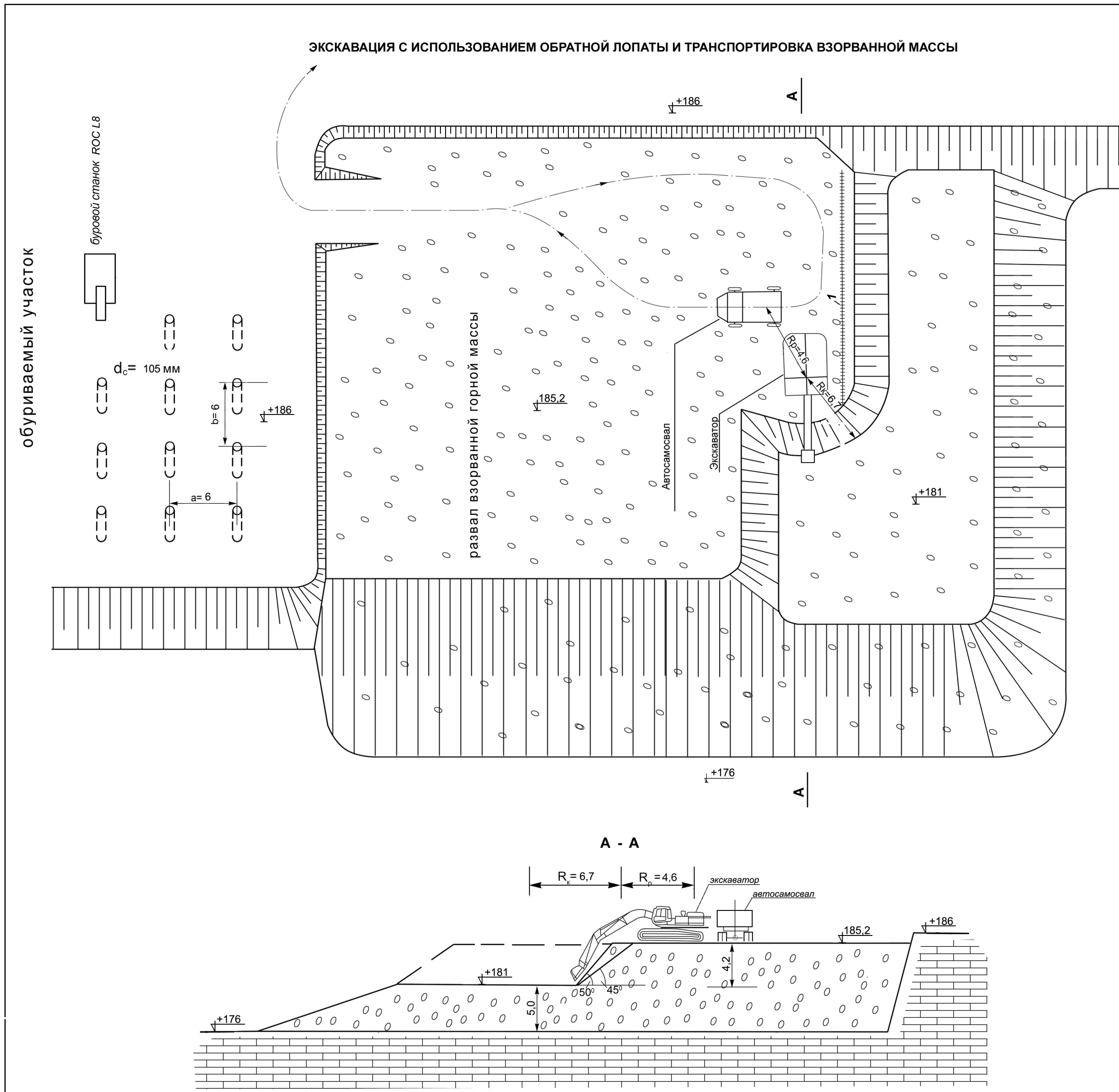
Прочие условные обозначения см. Приложение 6, лист 1

Недропользователь ТОО "ЮРМАЛА"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 8 Лист 1	План горных работ на добычу осадочных горных пород: известняка Южно-Иргизского месторождения (Участок 1) в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан		Стадия проектирования РП
Масштабы верт. 1:500 гор. 1:1 000	Горно-геологические разрезы по линиям III-III, А-А		2025 г.
Директор		ведущий геолог	М.А. Бекмукашев
Разработал		инженер-проектировщик	О.В. Лошакова
Оформление			Е.В. Полякова

Транспортная система разработки вскрышных пород



	Недропользователь ТОО "ЮРМАЛА"	Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 9 Лист 1	План горных работ на добычу осадочных горных пород: известняка Южно-Иргизского месторождения (Участок 1) в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан		Стадия проектирования РП
	Технология производства вскрышных работ		2025 г.
Директор			М.А. Бекмукашев
Разработал		ведущий геолог	О.В. Лошакова
ГИП		инженер-проектировщик	Е.В. Полякова
Оформление			



Сводные расходные данные по буровзрывным работам

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателя	
1	Годовой объем взрываемой горной массы	м³	1000	20000
2	Расход бурения	п.м/100 м³	9,2	
3	Годовой расход бурения	п.м	92	1843
4	Требуемое количество смен работы станка	смена	4	76,78
5	Потребное количество буровых станков	станок	0,00	42,42
6	Количество залповых взрывов при:	взрыв	1	2
7	Расход ВВ (гранулит АС-4) на взрывные скважины при:	т	0,6	12
8	Расход боевиков на взрывные скважины при:	т	0,00	0,07
9	Объем подработки при:	м³	50	1000
10	Объем негабарита при:	м³	20	400
11	Годовой расход перфораторного бурения	п.м	7	140
12	Годовой расход ВВ (аммонит «В ЖВ»)	т	0,0	1,0
13	Требуемое количество смен на перфораторное бурение (при производительности 71 п.м в смену)	смена	0,1	2,0
14	Потребное количество перфораторов	шт	1	8

Расчеты взрывных работ вертикальных скважин

№ п/п	Параметр	Формула расчета	Диаметр взрывной скважины, мм	
1	Высота уступа H _у , м		12,8	5
2	Угол наклона скв. b, °		90	90
3	Перебур, L _п	L _п =(10-15)d _с	1	1
4	Глубина скв., L _г , м	L _г =H _у /sinb+L _п	15	7
5	Длина забойки, L _з , м	L _з =(20-35)d _с	2,5	2,1
6	Удельный расход ВВ, q, кг/м³		0,6	0,6
7	Безопасное расстояние от первого ряда скважин до брови уступа, м, с	Величина заданная по Гилевичу Г.П.	3	3
8	Плотность заряжения, Δ		0,9	0,9
9	Вместимость 1 м скважины, p, кг	p=Δ7,85 d _с ²	7,8	7,8
10	Величина заряда по вместимости, кг	Q _{заряд} =(L _з -L _п)p	100,1	35,4
11	Объем блока, взрываемого одной скважиной, V _з , м³	V _з =Q _{заряд} /q	166,8	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(ctg b - ctg a)+c	4,4	3,6
	W _{max}	W _{max} =53k _с d _с √Δ/k _{вз} γ	3,5	3,5
	W	W=√V _з H _у /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		4,4	3,6
14	Расчетный коэффициент сближения скважин, m, м:	m _с =V _з /H _у W²	0,7	0,9
15	Расстояние между скважинами, a, м	a=m _с 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 _з -L _п)/aH _у q	2,2	2,0
18	Рекомендуемая сеть скважин, м:			
	a		6,0	6,0
	b		6,0	6,0
19	Ширина развала при однорядном мгновенном взрывании, м	B _в =k _в k _с √qH _у	16,6	10,4
20	Ширина развала 4-ех рядного короткозамедленного взрыва, м	B _в =B _в k _с (n-1)b	59,9	39,8
21	Высота развала, м	H _в =(0,6-1,0)H _у	7,68	3

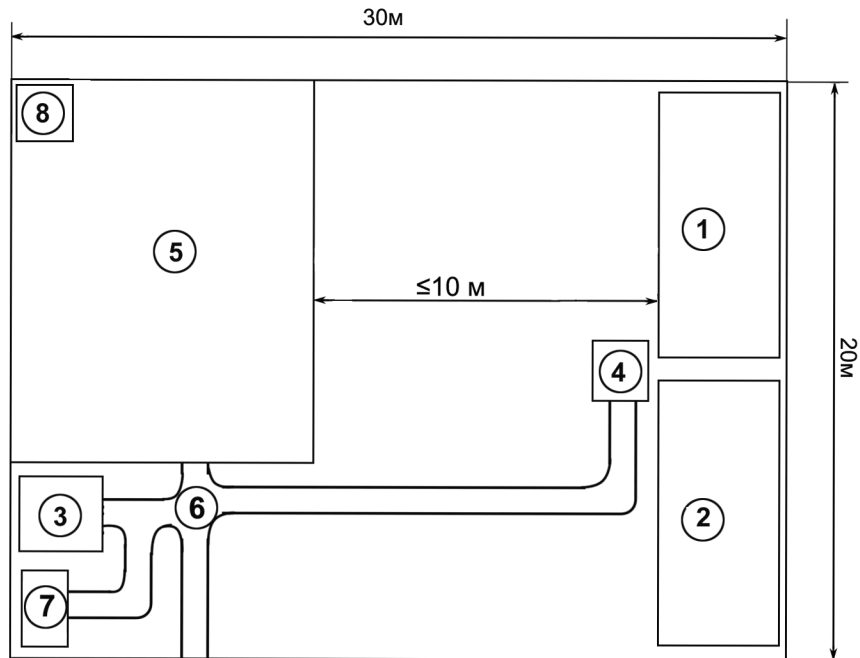
Требования безопасности на добычных работах

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

1. Высота отработываемого подступа взорванной горной массы экскаватором с обратной лопатой не должна превышать глубину копания с учетом углов рабочего и устойчивого откосов подступа.
2. Углы откосов скальных рабочих уступов не должны превышать 80 градусов.
3. Горное и транспортное оборудование, транспортные коммуникации, линии электроснабжения и связи должны располагаться за пределами призмы 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 сдвига пород работы должны быть прекращены.
7. Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений устанавливаются 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 спусках 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 скольжение.
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 сосудами и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 м.
12. При погрузке в транспортные средства машинист экскаватора должен подавать сигналы, значение которых устанавливается администрацией карьера. Таблицу сигналов следует вывешивать на кузове экскаватора на видном месте, с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.
13. Запрещается во время работы экскаватора пребывание людей (включая обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

Основные параметры взрывных работ для скважин диаметром 105 мм (высота уступа 12,8; 5 м, угол откоса 70°)			
Параметры	Значения параметров		
1	2	3	
1. Крепость пород по ЕниР	III-IV		
по шкале М.М. Протодьяконова	IIIa кат.		
2. Категория трещиноватости пород (ср.)	II		
3. Высота уступа (подступа), м (H _у)	12,8	5	
4. Диаметр скважины, мм (d _с)	105		
5. Угол наклона скважин, градус	90		
6. Перебур, м (L _п)	1		
7. Глубина скважин, м (L _г)	15	7	
8. Расчетная линия сопротивления по подошве, м (W)	4,42	3,56	
9. Расчетный коэффициент сближения скважин, m	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, м³ (V _з): с одной скважины с 1 метра скважины	166,8	59,0	
14. Удельный расход взрывчатых веществ, кг/м³ (q)	0,6		
15. Вместимость ВВ в 1 метре скважины, кг (p)	7,8		
16. Масса заряда в скважине, кг (Q _з)	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, м³	23136	23150	
23. Тип применяемого ВВ:	гранулит АС-4		
основного заряда	шапка Т-400 (ТГ-500)		
боевиков	детонирующим шнуром		
24. Место расположения боевика	нижняя треть заряда		
25. Удельный расход ДШ	0,079 п.м./м³		
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		

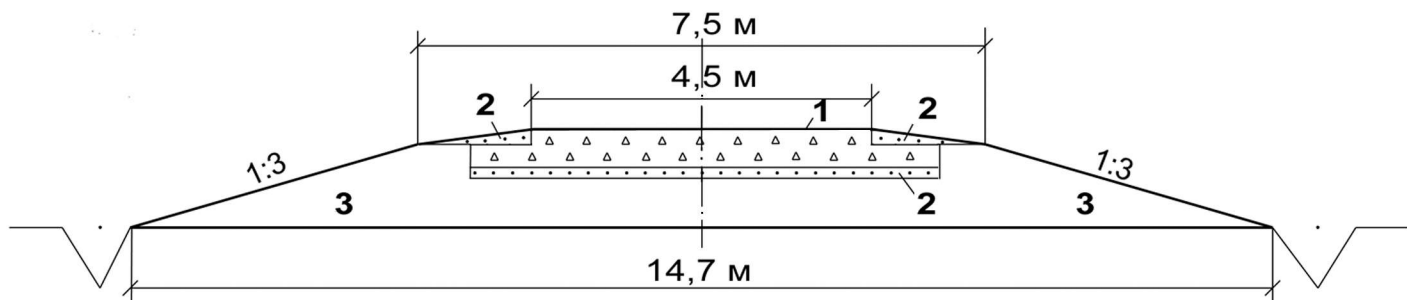
Недропользователь ТОО "ЮРМАЛА"		Исполнитель ТОО "Pegas oil compani"	
Приложение 10 Лист 1	План горных работ на добычу осадочных горных пород известняка Южно-Иргизского месторождения (Участок 1) в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан		Стадия проектирования РП
	Технология производства добычных работ		2025 г.
Директор		ведущий геолог	М.А. Бекмукашев
Разработал		инженер-проектировщик	О.В. Лошакова
ГИП			Е.В. Полякова



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

Недропользователь ТОО "ЮРМАЛА"		Исполнитель ТОО "Pegas oil compani"	
Приложение 11 Лист 1	План горных работ на добычу осадочных горных пород: известняка Южно-Иргизского месторождения (Участок 1) в Айтекебийском районе Актобинской области Республики Казахстан		Стадия проектирования РП
	План административно-бытовой и стояночной площадок		2025 г.
Директор			М.А. Бекмукашев
Разработал	<i>Лошакова</i>	ведущий геолог	О.В. Лошакова
ГИП		инженер-проектировщик	Е.В. Полякова
Оформление	<i>Полякова</i>		

Подъездная дорога

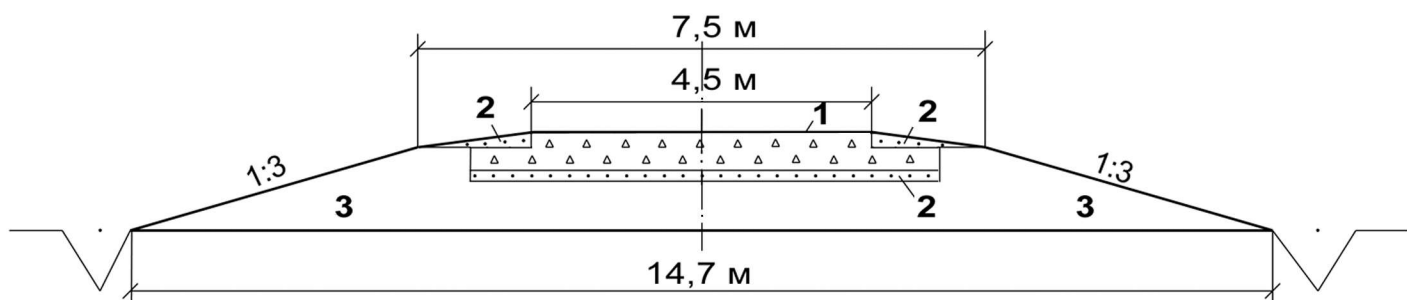


Протяженность - 1000 м, среднее сечение земляного полотна (3) - 7,7 м².

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

Потребность в материалах: грунт земляной - 7700 м³, ПГС (средне-крупнозернистый песок) - 900 м³,
щебень - 1500 м³.

Технологическая дорога



Протяженность - 80 м, среднее сечение земляного полотна (3) - 7,7 м².

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

Потребность в материалах: грунт земляной - 616 м³, ПГС (средне-крупнозернистый песок) - 72 м³,
щебень - 165 м³.

Недропользователь ТОО "ЮРМАЛА"		Исполнитель ТОО "Pegas oil compani"	
Приложение 12 Лист 1	План горных работ на добычу осадочных горных пород: известняка Южно-Иргизского месторождения (Участок 1) в Айтекебийском районе Актюбинской области Республики Казахстан		Стадия проектирования РП
	Конструктивные элементы проектируемых автодорог		2025 г.
Директор			М.А. Бекмукашев
Разработал		ведущий геолог	О.В. Лошакова
Оформление		инженер-проектировщик	Е.В. Полякова