

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «Artway BS»
ТОО «STI trade»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «Artway BS»



Есенаманов Б.Т.
2025 г.

**ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
на добычу осадочных горных пород:
известняка (строительного камня)
Анастасьевского месторождения
в Каргалинском районе Актюбинской области
Республики Казахстан**

Книга I. Пояснительная записка

Директор
ТОО «STI trade»

М.А. Бекмукашев

Актобе
2025

Список исполнителей

Часть 1

Пояснительная записка, графические приложения

Главный инженер проекта

Инженер-геолог

 О.В. Лошакова

Составление и компьютерное исполнение чертежей

Исполнитель

 Е.В. Полякова

Часть 2

Оценка воздействия на окружающую среду

Исполнитель

СОСТАВ ПРОЕКТА

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



Утверждаю
Директор
ТОО «Artway BS»
Есенаманов Б.Т.

2025г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на составление Плана горных работ на Добычу осадочных горных пород:
известняка Анастасьевского месторождения
в Каргалинском районе Актюбинской области РК

1.	Предприятие-заказчик	ТОО « Artway BS »
2.	Проектная организация	ТОО «STI trade»
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	Актюбинская область, Каргалинский район, в 4,5 км на северо-запад от пос. Анастасьевка – в 7,5 км на юго-восток от пос. Алимбетовка
5.	Стадийность проектирования	План горных работ в одну стадию
6.	Геологическая изученность	<u>Отчет</u> о результатах геологоразведочных работ, проведенных на Анастасьевском участке известняков в 1954-1956 г.г.
7.	Обеспеченность запасами	<i>Балансовые</i> запасы известняка по кат. А+В+С ₁ +С ₂ в количестве 5523 тыс.м ³ (14664 тыс. тонн) утверждены Протоколом ТКЗ №23/534 при ЮУГУ от 13.11.1956 г., г. Челябинск
8.	Режим работы	Круглогодичный с шестидневной неделей (за исключением неблагоприятных месяцев – декабрь, январь, февраль (метели, морозы, распутицы – в эти дни ремонтные работы); 270 рабочих дней в году, в одну смену по 8 часов (один час на обед); кол-во рабочих смен 270, рабочих часов 2160
9.	Годовая производительность балансовых запасов	План ежегодной добычи <i>балансовых запасов</i> известняка в объеме (тыс.м ³): min 1,0; max – 200,0
10.	Источники обеспечения: - Связью; - Водой; - Транспортom; - ГСМ; - Электроэнергией	- Мобильная; - Привозная; - Вахтовый автобус; - Автозавоз из пос. Алимбетовка; - Существующая ЛЭП 110 кВт.
11.	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»
12.	Источники финансирования	- Средства заказчика

13.	Система разработки	Транспортная с предварительным рыхлением горной породы взрывом и внешним отвалообразованием. Погрузка разрыхленной полезной толщи (известняка) и пород внутренней вскрыши – экскаватором НІТАСНІ ZX 330-5А, перевозка из карьера до ДСУ автосамосвалом Shaman (25 тонн)
14.	Вскрышные работы	Разработка вскрыши и зачистка кровли полезного ископаемого- бульдозером типа ДЭТ-250 2Н, погрузчиком типа ХСМГ, автосамосвалом Shaman (25 тонн)
15.	Отвальные работы	Планировочные работы на отвалах и вспомогательные работы на карьере – бульдозером Т-130
16.	Добычные работы	Разрыхление известняка с применением буровзрывных работ (подрядные организации), погрузка разрыхленной полезной толщи (известняка) – экскаватором ЭО-5111Б в автосамосвал HOWO с вывозом на промплощадку

ОГЛАВЛЕНИЕ

Книга I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

		Стр.
	Техническое задание.....	3
	ВВЕДЕНИЕ.....	8
1.	Геолого-промышленная характеристика месторождения.....	10
1.1.	Общие сведения.....	10
2.	Краткая геолого-гидрогеологическая характеристика района.....	12
2.1.	Геологическое строение района	12
2.2.	Геологическое строение Анастасьевского месторождения.....	13
2.3.	Гидрогеологическая характеристика месторождения.....	14
2.4.	Качественная характеристика полезного ископаемого.....	14
2.5.	Горнотехнические условия.....	15
2.6.	Запасы полезного ископаемого.....	16
2.7.	Попутные полезные ископаемые.....	17
2.8.	Эксплуатационная разведка.....	17
3.	Генеральный план и транспорт.....	18
4.	Горные работы.....	20
4.1.	Место размещения и границы карьера.....	20
4.2.	Характеристика объекта недропользования.....	21
4.3.	Горно-геологические условия разработки	22
4.4.	Горно-технологические условия разработки месторождения	22
4.5.	Промышленные запасы. Потери и разубоживание.....	24
4.6.	Производительность карьера и режим работы.....	26
4.7.	Технология производства горных работ.....	27
4.7.1	Система разработки и параметры её элементов.....	27
4.7.2	Этапность и порядок отработки запасов.....	28
4.7.3.	Вскрышные работы.....	29
4.8.	Добычные работы.....	33
4.9.	Буровзрывные работы.....	38
4.10.	Отвальные работы.....	43
4.11.	Горно-технологическое оборудование.....	44
4.12.	Календарный план вскрышных и добычных работ.....	45
4.13	Вспомогательное карьерное хозяйство.....	47
4.13.1	Водоотвод и водоотлив.....	47
4.13.2	Подъездная и технологические дороги.....	47
4.13.3	Ремонтно-техническая служба.....	48
4.13.4	Горюче-смазочные материалы.....	48
4.13.5	Объекты электроснабжения.....	48
4.14.	Пылеподавление на карьере.....	48
4.15.	Обеспечение рабочих мест свежим воздухом.....	49
4.16.	Геолого-маркшейдерская служба.....	49
4.16.1	Геологическая служба.....	49
4.16.2	Маркшейдерская служба.....	50
5.	Энергоснабжение, водоснабжение и канализация.....	51
5.1.	Энергоснабжение.....	51
5.1.1	Общие положения.....	51

5.1.2.	Потребители электроэнергии.....	51
5.1.3.	Конструктивное выполнение ВЛ 0,4кВт.....	52
5.2.	Водоснабжение и канализация.....	52
5.2.1.	Водопотребление.....	52
5.2.2.	Водоотведение.....	53
6.	Производственные и бытовые помещения.....	54
7.	Связь и сигнализация.....	57
8.	Рекультивация земель.....	57
9.	Основные технико-экономические показатели карьеров и штат трудящихся.....	58
10.	Ежегодный годовой расход горюче-смазочных материалов по годам разработки	60
11.	Технико-экономическое обоснование.....	62
12.	Охрана недр, рациональное и комплексное использование минерального сырья.....	66
13.	Промышленная безопасность, охрана труда, и промсанитария	66
13.1.	Основы промышленной безопасности.....	66
13.2	Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера	67
13.2.1	Механизация горных работ.....	67
13.2.2	Эксплуатация автомобильного транспорта.....	68
13.2.3	Эксплуатация электрооборудования и электросетей на открытых горных работах.....	69
13.2.4	Мероприятия по безопасности взрывных работ.....	70
13.2.5	Общие санитарные правила.....	74
13.3.	Мероприятия при авариях и чрезвычайных ситуациях.....	76
14.	Заключение и оценка воздействия разработки месторождения на окружающую среду.....	78
	Список использованной литературы.....	79
	Текстовые приложения	81
Список рисунков		
1.	1. Обзорная карта района Анастасьевского месторождения Масштаб 1: 1 000 00000.....	11
2.	6.1. Вагон-дом. Диспетчерская.....	55
3.	6.2. Вагон-дом. Пункт приема пищи (обедов).....	56

Текстовые приложения

№№ п/п	№ прил.	Наименование приложения	стр.
1	1	Протокол №23/534 заседания ТКЗ при ЮУГУ от 13.11. 1956 г., г. Челябинск.....	82
2	2	Уведомление ГУ «Управления индустриально-инновационного развития Актыбинской области» за №1-4/35 от 10.01.2025 г.....	87

ПАПКА

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№№ п/п	№ № чертежей	Кол- во листов	Масштаб	Наименование приложения
1	1	1	1:50 000	Ситуационный план района работ
2	2	1	1:5 000	Ситуационный план карьера на конец отработки в лицензионный срок
3	3	1	1:200 000	Геологическая карта района работ
4	4	1	1:2000	Топографический план местности проектируемого карьера на начало разработки
5	5	1	горизонтальный 1:2000 вертикальный 1:500	Геолого-литологические разрезы по линиям I-I, II-II, III-III, IV-IV, V-V, VI-VI, A-A
6	6	1	1:2000	План карьера на конец отработки части балансовых запасов в лицензионный срок
7	7	1	горизонтальный 1:1000 вертикальный 1:500	Горно-геологические разрезы по линиям - III-III, , IV-IV, V-V, VI-VI, A-A
8	8	1	б/м	Технология производства вскрышных работ
9	9	1	б/м	Технология производства добычных работ

ВВЕДЕНИЕ

Настоящим Планом Горных работ предусматривается производство горных работ по добыче строительного камня (известняка) на Анастасьевском месторождении (участке), расположенном в Каргалинском районе Актюбинской области Республики Казахстан.

Недропользователем является ТОО «Artway BS».

Геологические (балансовые) запасы известняка по Анастасьевскому месторождению утверждены Протоколом №23/534 заседания ТКЗ при ЮУГУ (г.Челябинск) от 13.11.1956 г. по категориям А+В+С₁+С₂ в количестве **5513,0** тыс.м³ (приложение 1).

Компетентным органом – ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области» - ТОО «Artway BS» предписано уведомление за №1-4/85 от 10.01.2025г., в котором отмечено, что в соответствии с п.3 статьи 205 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г. №125-VI о необходимости согласования Плана горных работ для оформления Лицензии на добычу общераспространенного полезного ископаемого на Анастасьевском месторождении (приложение 2).

В соответствии с вышеизложенным ТОО «Artway BS» 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 Анастасьевском месторождении подготовлена Картограмма, которая вместе с настоящим Планом горных работ и Планом ликвидации будет передана в Компетентный орган для получения Лицензии на добычу.

Лицензия на добычу, согласно действующего законодательства, предоставляется на 10 лет – это 2025-2034 гг., за которые ТОО «Artway BS» планирует частично отработать утвержденные балансовые запасы месторождения со следующими ежегодными показателями добычи балансовых запасов в коридоре 10,0-200,0 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, проведенных на Анастасьевском участке известняков в 1954-1956 г.г.

4. Протокол №23/534 заседания ТКЗ при ЮУГУ от 13.11.1956 г.

6. Картограмма, удостоверяющая месторасположение лицензионного объекта.

Часть 2. ООС (оценка и охрана окружающей среды)

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

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

P.S. – согласно Налогового Кодекса РК ст. 748 ставка налога на добычу полезного ископаемого – «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

В административном отношении площадь Анастасьевского месторождения известняков входит в состав Каргалинского района Актюбинской области РК, в 4,5 км на северо-запад от пос. Анастасьевка и в 7,5 км на юго-восток от пос. Алимбетовка, в 120 км к северо-востоку от г. Актобе (рис.1).

Географические координаты центральной части месторождения указаны ниже:

50°54,5' – северной широты

58°29,5' – восточной долготы

Район месторождения расположен на восточном склоне Орь-Илекского водораздела, в бассейне левых притоков Ори, на левом берегу одного из них – река Миндыбай.

Поверхность месторождения представляет собой слабо волнистую равнину, плавно понижающую с северо-запада на юго-восток.

На площади месторождения абсолютные отметки изменяются в пределах 360-370 м.

В широтном направлении район изрезан мелкими долинами рек Миндыбай и Ильчибек, которые в летний период свободного водотока не имеют. Вода в их руслах сохраняется лишь восточнее пос. Анастасьевка, в отдельных плесах, приуроченных к родникам.

Климат района резко континентальный с жарким летом и холодной зимой. Характерно обилие ветров. Средняя температура января -15,2°, в июне +23,9°С. Среднегодовое количество осадков 264 мм.

Древесная растительность в районе отсутствует и встречается в виде отдельных групп деревьев и кустарников в долинах рек и оврагов; растительность типично степная – ковыльно-разнотравная.

В инфраструктурном и экономическом отношении район хорошо развит:

- вблизи месторождения (в 1,5 км к западу) проходит высоковольтная ЛЭП 110 кВт;
- в 6 км западнее расположена ж.д. линия Кандыагаш-Орск;
- ж.д. станция Ащелисайская находится по грунтовой дороге в 18 км к юго-западу от месторождения.

Обзорная карта района
масштаб 1:1 000 000

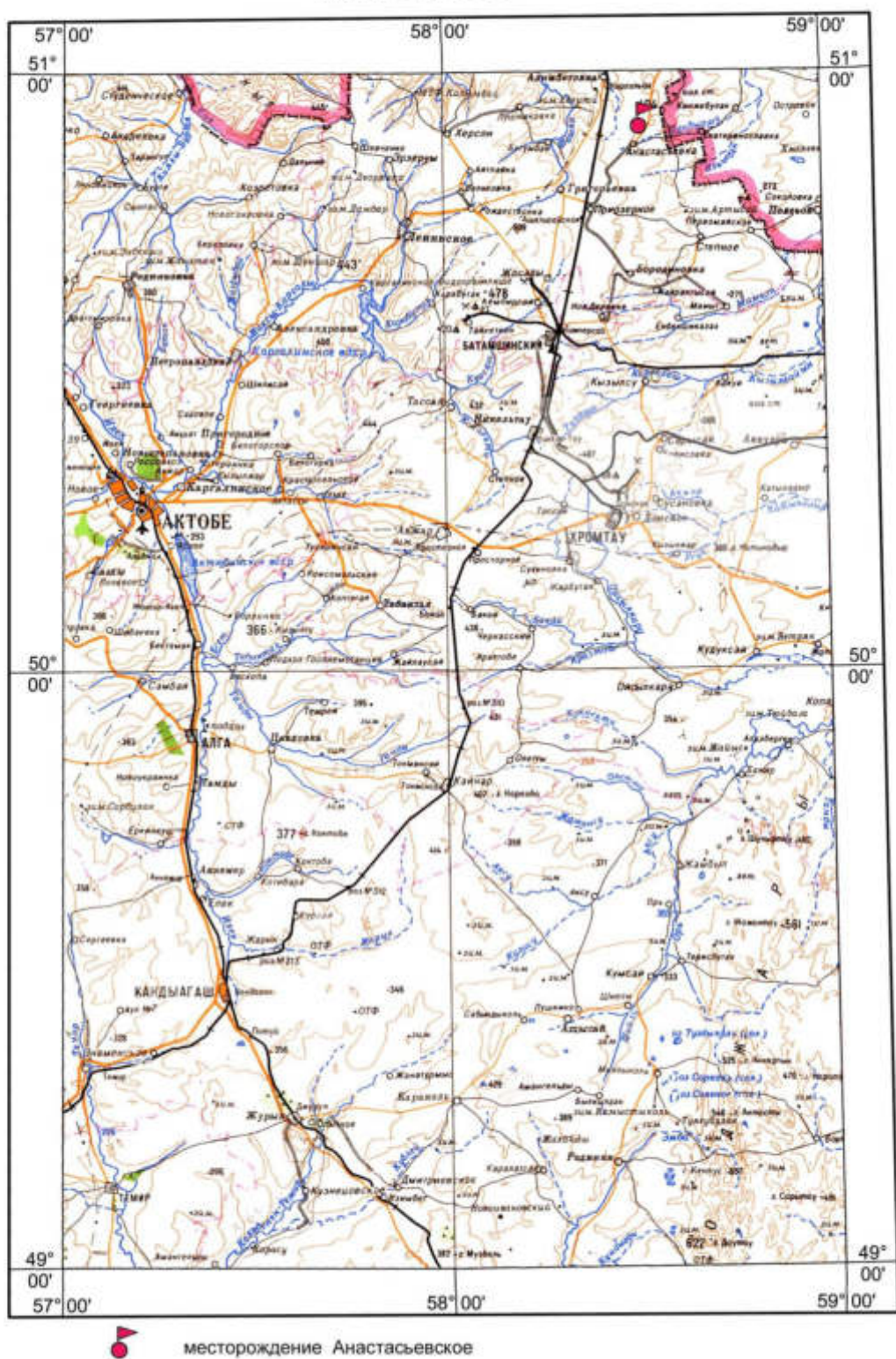


Рис. 1

2. Краткая геолого-гидрогеологическая характеристика района работ

2.1. Геологическое строение района

Анастасьевское месторождение известняков расположено в северо-восточной части листа международной разграфки М-40-ХІ

Геологическое строение района Анастасьевского месторождения характеризуется сложностью и разнообразием слагающих его пород. Здесь имеют развитие почти все геологические формации, начиная от самых древних протерозойских и кончая современными образованиями (чертеж 4).

Докембрийские и кембрийские породы развиты в западной части района и представлены кварцитами и различными слюдисто-кварцевыми сланцами, которые переходят в вышлегающий комплекс пород кембрийско-силурийского возраста, сложенными газличными глинисто-филлитовыми, углистыми и актинолитохлоритовыми сланцами.

К *силур-девонским отложениям* относятся диабазы, развитые в основном за пределами Анастасьевского района и представлены кремнисто-глинистыми сланцами, залегающими в виде полосы шириной от 0,5 до 3-4 км, прослеженной по простиранию более чем на 30 км. Отложения среднего девона перекрыты нормально залегающей с ними верхнедевонской толщей, имеющей широкое развитие к северу от Анастасьевской полосы известняков. Слагается верхней девон серией пермещающихся пластов конгломератов, аркозовых песчаников, туфосланцев.

Каменноугольные отложения в пределах описываемого района представлены полосой карбона названной Анастасьевской. Залегают каменноугольные отложения на размытой поверхности верхнего девона, узкой полосой (0,5-1,0 км) протягиваясь на 8-10 км через пос. Анастасьевка. На юге у реки Ильчибек эта полоса резко обрывается тектоническим контактом с песчано-сланцевой толщей верхнего девона. Представлены каменноугольные отложения преимущественно известняками визейского возраста белого и серого цвета. Мощность толщи – 700 м.

Выходы среднедевонских толщ фиксируются в обоих крыльях синклинали. Простирание всех толщ близкое к меридиональному: СЗ-330-СВ-10-20°.

Пермотриасовые отложения в районе отсутствуют.

Домезозойские и палеозойские толщи смяты в систему крутопадающих, часто опрокинутых на запад складок, осложненных разрывами и нарушениями надвигового характера. Породами *юрского возраста* сложены большие площади к северу и юго-востоку от Анастасьевки, представленные глинисто-песчаными породами.

К северу, югу и северо-западу от пос. Анастасьевка прослежены породы *меловой системы нижнего и верхнего отделов*, представленные ярусами – альбским, кампанским и маастрихтским, сложенные глинами, мергелистыми песками, глинами.

Морские и континентальные отложения представлены фациями *неогенового и палеогенового возраста*: опоками, ракушечником, песчаниками, кварцитами, глинами и песками.

Современные и четвертичные отложения пользуются широки распространением и чехлом покрывают большие площади палеозойских и мезозойских толщ. Они представлены желтобурыми и красноватыми глинами, лессовидными суглинками и распространены на водораздельных возвышенностях и их склонах. Мощность этих образований достигает 20-25 м.

2.2. Геологическое строение Анастасьевского месторождения

Анастасьевское месторождение известняков располагается в пределах Анастасьевской полосы карбона, сложенной известняками визейского яруса (C_1^2)

В тектоническом отношении Анастасьевское месторождение залегает в западном крыле опрокинутой на запад синклинальной складки.

Месторождение характеризуется пластовым залеганием пород, близкого к меридиональному простиранию, с падением слоёв на северо-восток под углом $40-70^\circ$ и отсутствием крупных тектонических нарушений.

Известняки Анастасьевского месторождения прослежены геологоразведочными выработками (шурфами и скважинами) в северо-восточном направлении на 700 м и вкрест простирания (с запада на восток) на 60-700 м. Общая разведанная площадь по поверхности составляет $0,32 \text{ км}^2$.

Известняки, слагающие месторождение весьма однородны, преимущественно светло-серого и желтовато-серого цвета, реже среди них встречаются темно-серые и белые разности. Сменяемость окраски в известняках наблюдается без всякой закономерности.

Известняки в пределах месторождения на глубину закарстованы - внутренний карст, который по месторождению составляет 7%.

Полосы карстовых воронок и карстовых полостей возможно приурочены к мелкоамплитудным сбросам, материальная часть которых, выраженная брекчией трения известняков, служила наиболее путем просачивания поверхностных и грунтовых вод с последующим выщелачиванием известняков. Карстовые полости имеют ширину до 30 м, сужаясь книзу, иногда они создают карманы в толще известняков. Эти карстовые полосы уходят на глубину более 35 м.

По простиранию карстовые полости прослеживаются на десятки метров, а иногда и до 800 м.

Всего с запада на восток, в пределах месторождения, прослеживается 4-5 полос карстов и карстовых полостей.

Общая закарстованность известняков определена статистически и составляет по месторождению - 7 %.

Выветривание, кроме того, способствовало развитию ясно выраженной трещиноватости известняков, отпрепарировав скрытую трещиноватость, образованную при смятии известняков в складки.

Среди трещин преобладает две системы:

- первая падает на СВ-ЮВ $70^\circ-130^\circ$ под углами $40^\circ-70^\circ$;
- вторая падает на ЮЗ-СЗ $220^\circ-310^\circ$ под углами $14^\circ-30^\circ$.

Возможно первая система трещин совпадает со слоистостью известняков.

Микроскопическое исследование известняков показало, что известняки по своим структурным и текстурным признакам относятся к кристаллически-зернистым: структура – нервномернозернистая, гранобластовая; текстура – массивная.

Известняки Анастасьевского месторождения представляют собой нормальные морские отложения химического и органогенного происхождения, т.е. известняки имеют осадочный генезис.

2.3. Гидрогеологическая характеристика месторождения

На месторождении уровень грунтовых вод располагается на 340 м.

Верховодка в пределах месторождения отсутствует, что связано с незначительным количеством выпадающих в районе атмосферных осадков и отсутствием водоупорных горизонтов в толще рыхлых отложений, хотя мощность последних в отдельных участках месторождения достигает 20 м.

Поверхностные воды, просачиваясь через них, по трещинам в известняках, подземными потоками стекают в направлении к реке Миндыбай, где выходят на дневную поверхность в виде источников, питающих реку в течение всего года.

В колодцах, находящихся в поселке Анастасьевка, вдоль реки Миндыбай, произведены одновременные замеры уровней подземной воды. Этими замерами установлено, что с удалением от берегов реки уровень воды повышается. Отметка уреза воды реки Миндыбай близ поселка Анастасьевка составляет 340,0 м.

Разработка месторождения будет проводиться открытым способом до уровня грунтовых вод и, следовательно, притока воды в карьер за счет подземных вод не будет.

В летне-весеннее время могут быть паводковые ливневые атмосферные осадки. В целях предотвращения подтопления карьера поверхностными водами перед эксплуатацией карьера рекомендуется провести:

- планировку уклона площади у бортов карьера;
- отвод дренажных вод с площади месторождения за пределы карьера на расстоянии 300-500 метров.

2.4. Качественная характеристика полезного ископаемого

Известняки Анастасьевского месторождения изучались для производства воздушной строительной извести и получения строительного камня.

По отобраным пробам были произведены химические анализы и физико-механические испытания со следующими определениями качественных показателей.

Химический анализ заключался в определении содержания CaO , MgO , SiO_2 , $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ и потерь при прокаливании.

Проводился термический анализ для определения температуры диссоциации.

По опытной партии извести предены испытания с определением:

- содержания активных CaO и MgO ;
- выхода известкового теста;
- процента непогасившихся зерен;
- скорости и температуры гашения;
- полного химического анализа.

По результатам химического анализа и проведенных лабораторных испытаний полученная известь характеризуется как маломagneзиальная со следующими показателями:

Наименование показателей	Ед. измер.	Значения		
		от	до	среднее
Содержание в извести активных $\text{CaO} + \text{MgO}$	%	68,24	96,91	82,5
Выход известкового теста	л/кг	2,20	3,23	2,56
Содержание в извести непогасившихся зерен		1,30	7,14	3,2

По содержанию окиси кальция, окиси магния и глинистых примесей известняки Анастасьевского месторождения согласно требований ГОСТа 5531-50 отнесены к сырью воздушно-сухой извести к классу А и к классу В.

Физико-механические испытания заключались в определении: объёмного веса, водопоглощения, временного сопротивления сжатию, коэффициента размягчения, морозостойкости.

По своим физико-механическим показателям известняки отвечали требованиям ТУ 159-53 Министерства строительства СССР и ТУ 35-58 Министерства промышленности строительных материалов СССР, как бутовый камень и были рекомендованы в качестве строительного камня со следующими показателями:

Показатели	Ед измер.	Значения		
		от	до	среднее
Временное сопротивление сжатию: - в сухом состоянии; - в водонасыщенном; - после испытания на морозостойкость	г/см ²	540	1011	701
	г/см ²	535	780	635
		536	1004	633
Коэффициент морозостойкости		0,91	0,99	0,90
Водопоглощение: - холодное - горячее	%	0,05	0,67	0,32
		0,07	0,82	0,37
Объёмный вес		2,65	2,68	2,66

Механическая прочность известняков довольно высокая и по своим физико-механическим показателям удовлетворяют требованиям технических условий к бутовому камню и рекомендованы в качестве строительного камня.

2.5. Горнотехнические условия

Горнотехнические условия эксплуатации известняков Анастасьевского месторождения благоприятные.

Мощность рыхлых покровных отложений, представленных глинами и песками с включением обломков известняков колеблется в пределах от 0,0 до 8,60 м, при средней 4,5 м.

Уменьшение мощности вскрыши наблюдается с запада на восток вплоть до выходов известняка на дневную поверхность, расположенных вдоль восточной границы месторождения, по склонам довольно круто обрывающейся здесь возвышенности.

Изменение мощности покровов с севера на юг происходит довольно равномерно.

В толще известняков развиты карстовые воронки и полости, которые следует учесть при разработке карьера. Воронки и полости вытянуты в направлении простирания известняков и падают на восток. Ширина их в пределах площади месторождения до 30 м; предполагаемая длина до 200 м, глубина свыше 35 м.

Рыхлые покровные отложения легко могут сниматься бульдозерами и экскаваторами.

Разработку известняка рекомендуется вести открытым способом с предварительным буровзрывным рыхлением и далее вести перпендикулярно простиранию первой системе трещин (падение на СЗ-ЮВ под углом 40°-70°).

Направление продвижения забоя на запад.

Гидрогеологические условия месторождения позволяют вести разработку известняков без водоотлива до уровня грунтовых вод (до абсолютной отметки 340 м), т.е. на глубину 20-22 м от поверхности.

Водоёмы и источники, из которых можно было бы получить воду, на самом месторождении отсутствуют. Единственно удобный для использования водоём находится в посёлке Анастасьевка.

2.6. Запасы полезного ископаемого

Подсчет запасов известняков Анастасьевского месторождения в 1956 году произведен в границах, удовлетворяющих кондиции по мощности вскрыши.

За максимальную кондиционную мощность вскрыши принята величина покрова 10,0м. Фактически на месторождении она колеблется от 0 м (обнажения) до 8,6 м. Лишь по скважине №116, попавшей в карстовую воронку, мощность покрова равна 10,7 м.

Выделенный в соответствии с принятыми кондициями участок имеет неправильную форму. Северная его граница проходит через скважины 36 и 37, затем она отклоняется к югу на скважину №4 и далее на запад идет через скважины 38, 77, 3, 2. Южная граница проходит по разведочной линии VI, между скважинами 57-55, от скважины 55 она поворачивает на северо-запад на скважину 8. От последней южная граница участка простирается на восток через скважины, расположенные на разведочной линии V. Восточная граница также представляет ломаную линию, проходящую через скважины 36, 19, 100, 49, 128, 9 и 57. Лишь западная граница прямолинейна, - она проходит через две скважины 2 и 11.

В указанных границах максимальная протяженность участка с севера на юг составляет 0,7 км, при ширине 60 м. Площадь участка подсчета запасов равна 0,32 кв.км.

Запасы известняков подсчитывались на всю глубину разведанности запасов, но отдельно подсчитывались запасы известняков, залегающие выше и ниже уровня подземных вод.

Подсчитанные запасы известняков утверждены Протоколом №23/534 заседания ТКЗ при Южно-Уральском Геологическом Управлении от 13.11.1956 г. как сырье, пригодное для производства строительной извести, а также для использования в качестве бутового камня для строительства зданий и сооружений в следующих категориях и количестве.

А. Балансовые запасы (необводненные)

Категория	Запасы в тыс.м ³	Запасы в тыс.тонн
А	605,0	1609,0
В	1650,0	4389,0
С ₁	1937,0	5152,0
А+В+С₁	4192,0	11150,0
С ₂	1321,0	3514,0
А+В+С₁+С₂	5513,0	14664,0

Б. Забалансовые запасы (обводненные)

Категория	Запасы в тыс.м ³	Запасы в тыс.тонн
A	248,0	659,0
B	460,0	1224,0
C ₁	333,0	886,0
A+B+C₁	1041,0	2769,0
C ₂	198,0	527,0
A+B+C₁+C₂	1239,0	3296,0

2.7. Попутные полезные ископаемые

В процессе разведочных работ изучались только известняки, оценка вскрышным породам не производилась.

2.8. Эксплуатационная разведка

Анастасьевское месторождение известняков относится к общераспространенным полезным ископаемым и в соответствии со статьей 234 Кодекса РК «О недрах и природопользовании», максимальная глубина разработки месторождения разрешена глубиной 30 м, рассчитанной от минимальной абсолютной отметки на площади добычных работ.

Минимальная абсолютная отметка на месторождении составляет +359,7 м и ввиду того, что отработка месторождения в лицензионный срок будет проводиться до единой отметки +340 и таким образом не превысит установленную глубину 329 м.

Исходя из вышеизложенного недропользователю необходимо провести эксплуатационную разведку месторождения, с целью:

- современного электронного подсчета полезного ископаемого (известняка) и объема внешних вскрышных пород и карстовых образований (создать электронную базу).
- изучить качественные показатели известняка по современным стандартам.

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

В административном отношении площадь Анастасьевского месторождения известняков входит в состав Каргалинского района Актюбинской области РК, в 4,5 км на северо-запад от пос. Анастасьевка и в 7,5 км на юго-восток от пос. Алимбетовка, в 120 км к северо-востоку от г. Актобе (рис.1).

Поверхность месторождения представляет собой слабо волнистую равнину, плавно понижающую с северо-запада на юго-восток.

Растительный покров маломощный, стабильный и составляет 0,2 м.

База недропользователя - ТОО «Artway BS»- находится в г. Актобе.

Персонал, задействованный на добычных работах, проживает в посёлке Бозтобе (Анастасьевка).

Общее управление производством планируется осуществлять из головного офиса ТОО «Artway BS, расположенного в городе Актобе.

Непосредственное руководство и организация работ на объекте производства (карьере) будет осуществляться начальником карьера.

Непосредственно на участке работ за годы проведения добычных работ построен небольшой вахтовый поселок для обеспечения санитарно – бытовых нужд персонала, находящегося на рабочем месте.

В районе месторождения расположены следующие объекты, существующие на начало разработки месторождения (чертеж 1):

- автомобильная дорога с асфальтовым покрытием по трассе Кос-Иstek-Алимбетовка;
- автомобильная дорога без покрытия от трассы до пос. Бозтобе (Анастасьевка);
- автомобильная дорога без покрытия от трассы до пос. Ащелисай;
- линии ЛЭП направлением к поселкам Алимбет и Бозтобе (Анастасьевка) мощностью 110 кВт.

Объекты, планируемые ТОО «Artway BS» к строительству в лицензионный срок (чертеж 2)

1. Карьер, разработку которого в лицензионный срок планируется проводить по восточному борту месторождения до отметки дна карьера +340 м.
2. Въездная траншея на юго-западном борту карьера.
3. Подъездная дорога от трассы Анастасьевка-Алимбетовка до въездной траншеи длиной 800 м и шириной 8 м (6400 м²).
4. Площадка АБП размерами 30х20 м (600 м²), с установкой в ее пределах двух вагонов заводского изготовления.
5. Промплощадка размерами 170х170 м (28900 м²), включающая в себя дробильную установку, склады готовой продукции (щебня), склад запчастей, гараж, весовая, КТП, крытый ангар для мелкосрочного ремонта.
6. Линия ЛЭП (110 кВт) направлением от посёлка Анастасьевка на прмплощадку, где установлен КТП (110кВт/0,4 кВт).
7. Два внешних одноярусных отвала площадью по 50000 м², высотой 7 м.
8. Технологические дороги направлением от подъездной дороги к АБП, промплощадке, внешним отвалам общей длиной 550 м при ширине 8 м (4400 м²).

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

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

Транспорт

Грузы, поступающие на карьер, доставляются автомобильным транспортом с г. Актобе по асфальтированной дороге Актобе-Косистек–Алимбет, затем по автомобильной дороге без покрытия до карьера.

Внутри- и междуплощадочные перевозки производятся технологическим и вспомогательным автотранспортом.

Доставка рабочей смены осуществляется вахтовым автобусом ежедневно с поселка Бозтобе (Анастасьевка), где вахта проживает, а по окончании смены – до места проживания.

Источник питьевого и технического водоснабжения – привозная из поселка Бозтобе (Анастасьевка).

4. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

4.1. Место размещения и границы карьера

Для отработки объекта недропользования – Анастасьевского месторождения строительного камня (известняка), подготовленной к Лицензии картограммы определены нижеуказанные координаты угловых точек площади добычных работ.

Таблица 4.1

№№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	северная широта	восточная долгота
1	50° 54' 55,29"	58° 29' 07,70"
2	50° 54' 57,18"	58° 29' 29,18"
3	50° 54' 56,96"	58° 29' 32,91"
4	50° 55' 01,76"	58° 29' 36,08"
5	50° 55' 01,84"	58° 29' 39,38"
6	50° 54' 57,39"	58° 29' 39,97"
7	50° 54' 52,84"	58° 29' 42,76"
8	50° 54' 48,19"	58° 29' 44,46"
9	50° 54' 43,91"	58° 29' 43,45"
10	50° 54' 39,28"	58° 29' 41,07"
11	50° 54' 39,04"	58° 29' 33,91"
12	50° 54' 43,25"	58° 29' 19,08"
13	50° 54' 42,86"	58° 29' 09,08"
Площадь 0,3329 км ² ; (33 га)		
Глубина подсчета запасов +340 м		

Разработку Анастасьевского месторождения планируется разрабатывать по лицензионным условиям в период 2025-2034 г.г.

Анастасьевское месторождение известняков относится к общераспространенным полезным ископаемым и в соответствии со статьей 234 Кодекса РК «О недрах и природопользовании», максимальная глубина разработки месторождения разрешена до глубины 30 м от минимальной абсолютной отметки на площади добычных работ.

Минимальная абсолютная отметка на месторождении составляет +359 м и ввиду того, что отработка месторождения в лицензионный срок будет проводиться до единой отметки +340 м, т.е. не превысит установленную глубину 329 м.

Подсчитанные балансовые необходимые запасы известняков утверждены Протоколом №23/534 заседания ТКЗ при Южно-Уральском Геологическом Управлении от 13.11.1956 г. как сырье, пригодное для производства строительной извести, а также для использования в качестве бутового камня для строительства зданий и сооружений в следующих категориях и количестве:

Таблица 4.2

Категория	Запасы в тыс.м ³	Запасы в тыс.тонн
A	605,0	1609,0
B	1650,0	4389,0
A+B	2255,0	5998,0
C ₁	1937,0	5152,0
A+B+C₁	4192,0	11150,0
C ₂	1321,0	3514,0
A+B+C₁+C₂	5513,0	14664,0

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 известняка в объеме:

- минимальная добыча = 10,0 тыс.м³;
- максимальная добыча = 200 тыс.м³.

Всего на месторождении выделен 7 (семь) подсчетных блоков

Таблица 4.3

Номера блоков	I-A	II-B	III-B	IV-B	V-B	VI-C ₁	VII-C ₂
Запасы в блоке (тыс.м ³)	605,0	208,0	519,0	519,0	404,0	1937,0	1321
Итого запасов A+B	2255,0						
Блоки в разработку	+		+	+	+		

Исходя из того, что в десятилетний период добычных работ планируется добыть ≈ 2000,0 тыс. м³, то в лицензионный период планируется произвести добычу по блокам I-A, III-B, IV-B, V-B, которые расположены друг за другом с юга на север.

Настоящим Планом горных работ предусматривается:

- *графические построения выполнить для максимальной производительности, т.е. для балансовых запасов в количестве 200,0 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.*

4.2. Характеристика объекта недропользования

В лицензионный срок планируется произвести полностью добычу запасов блока категории **A** и частично добычу запасов блоков категории **B**, по которым в нижеследующей таблице приведены сведения по площадям, мощности вскрыши и полезной толщ, а также по объему карстовых образований:

Таблица 4.4

№№ блоков	Площадь, м ²	Мощность, м			Объем, м ³		
		внешней вскрыши	полезной толщ	карстовых образований	внешней вскрыши	полезной толщ	карстовых образований
I-A	37100	3,70	16,3	0,01	137270	605000	42,3
III-B*	29316,8	4,42	16,1	0,01	142324	472000	33,0
IV-B	35700	3,65	14,5	0,01	130305	519000	36,3
V-B	25200	4,74	16,03	0,01	119448	404000	28,2
Итого:	127316,8				529347	200000	139,8

Примечание* - площадь блока III-B полностью составляет 32200 м², но будет разработана часть площади, северная часть этого блока и полностью блок II-B в лицензионный срок разработке не будет подлежать.

Разработка будет проводиться, одним вскрышным и одним добычным уступом.

4.3. Горно-геологические условия разработки

Поверхность месторождения представляет собой слабо волнистую равнину, плавно понижающуюся с запада на восток. Максимальные превышения в пределах лицензионной площади наблюдаются в северо-западной части, где абсолютные отметки достигают 366,3 м (скв.38), а минимальные понижения – по западному борту со значениям 359,7 м (скв.62 м и 360,2 м (скв.128).

Известняки, слагающие месторождение весьма однородны, преимущественно светло-серого и желтовато-серого цвета, реже среди них встречаются темно-серые и белые разности. Сменяемость окраски в известняках наблюдается без всякой закономерности.

Известняки в пределах месторождения на глубину закарстованы, процент закарстованности по месторождению составляет 7%, - это внутренний карст.

Известняки Анастасьевского месторождения являются морскими отложениями химического и органического осадочного происхождения и характеризуются пластовым залеганием пород с падением на северо-восток под $<40-70^\circ$.

Известняки, включенные в подсчет запасов, имеют площадной характер залегания, образуя в современном рельефе положительные формы, характеризуются значительным объемом вскрышных рыхлых пород.

Добычные работы в лицензионный срок планируется проводить открытым способом (местным карьером).

Инженерно-геологические условия разработки месторождения относятся к простым. Месторождение находится в несейсмичном регионе.

Радиоактивную безопасность известняков данным проектом принимается по аналогии с разрабатываемым Участком IV Анастасьевского месторождения, где по проведенным замерам получены значения эффективной активности = $56,51 \pm 13,62$ Бк.

4.4. 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 +340 м в контуре необводненных 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 и основного объема внутренней вскрыши обычной землеройной техникой без предварительного разрыхления.

Горно-геологические и горнотехнические условия залегания полезного ископаемого определяют возможность применения разработки месторождения открытым способом – однобортным карьером. Углы откоса бортов карьера будут составлять 70^0 . 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 будут сводиться к удалению верхней (надрудной) вскрыши и внутренней вскрыши. Вскрышные работы и отработка запасов будут вестись селективно механизированным способом.

В процессе ведения горных работ в контуре проектируемого карьера разработке подлежат вскрышные породы: ПРС – это почвенно-растительный слой и нижележащие суглинки и полезное ископаемое – известняк включающий в себя карстовые глинисто-щебенистые образования.

Горно-технологические показатели разрабатываемых пород

Таблица 4.5

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
<i>Внешняя рыхлая вскрыша:</i> а) ПРС+суглинок	1800			II		1,25	1,03
<i>Внутренняя вскрыша:</i> карстовые образования (глина с щебнем известняка)	1800	V	4	II		1.25	1.03
<i>Полезное ископаемое – известняк</i>	2,66	VII	3-8	IV	III	1.50	

Объемная масса известняков в их естественном залегании составляет 2,66 т/м³, влажность колеблется от 1,5 до 3,5 %.

Вскрышные породы

Породами *внешней вскрыши* на проектируемой контрактной площади являются:

- ПРС+суглинки объемом 529,0 тыс.м³;
- материал зачистки кровли – 12,7 тыс.м³;
- породами *внутренней вскрыши* являются карстовые образования, представленные глиной с включением щебня раздробленного известняка общим объемом 139,8 тыс.м³.

Всего: **681,5** тыс.м³.

Полезное ископаемое

Разработку запасов полезного ископаемого в пределах лицензионного участка планируется проводить на полностью площади запасов категории **А** и большей части площади запасов категории **В**.

Продуктивная толща представлена известняками, которые характеризуются как скальная порода и будет разрабатываться буровзрывным способом.

4.5. Промышленные запасы. Потери и разубоживание

Геологические запасы (балансовые) в пределах участка (127316,8 м²) лицензионной площади, включающего в себя практически всю западную часть месторождения (за исключением северо-западной части) составили **2000** тыс. м³ (≈500 тыс. тонн).

Потери

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

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

Потери в кровле полезной толщи (Пкр) будут получены за счет зачистки кровли мощностью 0,1 м и составят:

$$\text{Пкр} = 127316,8 \times 0,1 = \mathbf{12,7 \text{ тыс.м}^3}$$

Потерь в подошве (Пп) не будет, т.к. полезная толща подстилается одновозрастными обводненными известняками.

$$\text{Пп} = \mathbf{0,0 \text{ тыс.м}^3}.$$

Потери в бортах карьера (Пб). Потери в бортах карьера будут складываться из потерь, которые будут образованы по бортам карьера - южному и западному, общий периметр по которым составляет 700 м. При средней глубине полезной толщи = 15,7 м, площадь сечения борта составит 157,0 м².

$$\text{Пб} = 157 \times 700, \text{ где}$$

S – площадь сечения потерь в борту (м²), Р – периметр (м).

Площади сечений сняты графически с горно-геологических разрезов в программе AutoCAD.

Объем потерь в бортах в установленный Решением Компетентного органа срок составит: $157,0 \times 700 = \mathbf{109,0 \text{ тыс.м}^3}$.

Общие эксплуатационные потери первой группы равны:

$$\text{Пкр.} + \text{Пб} = 12,7 + 109,0 = \mathbf{121,7 \text{ тыс.м}^3}.$$

Въездная траншея

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

Разубоживание полезного ископаемого

Разубоживающим материалом в лицензионный срок на объекте недропользования являются карстовые образования (внутренняя вскрыша),

представленные глинисто-обломочным материалом, но в силу резкого различия свойств пород *внутренней вскрыши* со свойствами полезной толщи, а также их количества (1,4 тыс.м³), что имеет влияние на уменьшение эксплуатационных запасов, потому что при добычных работах на добычном уступе будет проводиться зачистка кровли полезного ископаемого, чтобы исключить перемешивания известняка с полезной толщей.

Из вышеизложенного следует, что Планом Горных работ необходимо предусмотреть погрузку и вывоз во внешний отвал объем *рыхлой внутренней вскрыши* в количестве **139,8** тыс.м³.

Промышленные запасы

При расчете промышленных запасов на лицензионный срок части месторождения, в свете вышеизложенного, учитывается количество геологических запасов минус за минусом:

- карстовых образований с зачисткой берм в объеме **139,8** тыс.м³;

Общие потери составят: $121,7 + 139,8 = \mathbf{261,5}$ тыс.м³.

Относительная величина потерь по месторождению составит:

$$K_o = 100 - \frac{П \times 100\%}{V_6} = \frac{261,5 \times 100\%}{2000,0} \approx \mathbf{13,0\%}$$

Значительные потери связаны с геологическими условиями – строением месторождения, в полезной толще которого имеет значительное развитие карстовых пород, которые не являются промышленным продуктом.

Промышленные запасы составляют: $2000,0 - 261,5 = \mathbf{1738,5}$ тыс.м³.

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

$$K_{и} = \frac{100\% - 13,0\%}{100\%} = \mathbf{0,87\%}$$

Потери будут при транспортировке полезного ископаемого от склада готовой продукции до завода (г. Актобе), но они не относятся к эксплуатационным потерям и составят не более 0,3% от добытых в количестве $(1738,5 \times 0,003) = 5,2$ тыс. м³.

Годовая величина прихвата и потерь полезного ископаемого недропользователем будет уточняться в ходе проведения добычных работ.

Вскрышные породы

Породы внешней вскрыши представлены ПРС и четвертичными суглинками в общем объеме **529,0** тыс. м³.

Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши при отработке запасов, рассчитанных на период лицензионного срока

$$K_{вскр.} = \frac{V_{вскр.} - 529,0}{V_{пром} \quad 2000,0} = \mathbf{0,58}$$

Баланс запасов полезного ископаемого

Таблица 4.6

№№	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
1	Утвержденные балансовые запасы известняка по состоянию на 01.01.2025 г.	тыс.м ³ / тыс. тонн	5513,0 14664,0
	<i>Балансовые запасы, проектируемые к отработке в лицензионный срок</i>		2000,0 5000,0
2	Потери		
2.1	Общекарьерные – под здания и сооружения		0
2.2	<i>Эксплуатационные потери первой группы всего, в т.ч.</i>	тыс. м ³ /%	261,5/13,0
2.2.1	- потери в кровле карьера	тыс. м ³	12,7
2.2.1	- потери в бортах карьера	тыс. м ³	109,0
2.2.2	- внутренний карст	тыс.м ³	139,8
3.	<i>Эксплуатационные потери второй группы</i>	тыс. м ³	5,2
3.1.	- при транспортировке	тыс. м ³	5,2
4	Промышленные запасы	тыс. м³	1738,5
4.1.	К отгрузке	тыс. м ³	1738,5
4.2.	К использованию	тыс. м ³	1733,3
5.	Коэффициент извлечения	%	0,87
6.	Коэффициент вскрыши.....		0,58
7.	<i>Вскрышные породы:</i>	тыс. м ³	681,5
7.1	- внешняя рыхлая	тыс. м ³	529,0
7.2	- материал зачистки.....	тыс. м ³	12,7
7.3	- внутренний карст.....	тыс. м ³	139,8

4.6. Производительность карьера и режим работы

Добыча известняка будет производиться в десятилетний лицензионный срок (2025-2034 г.г.).

Исходя из технического задания на проектирование, годовая производительность карьера по добыче *балансовых запасов* известняка составляет 200,0 тыс.м³ или $\approx$ 500,0 тыс. тонн.

При принятой недропользователем производительности за лицензионный период будет отработана только часть утвержденных балансовых запасов от запасов всего месторождения.

Для производства расчетов потребности в горнотранспортном оборудовании, списочного состава работающего персонала, расхода ГСМ, выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и т. д. в проекте принимается следующий режим работы:

- круглогодичный с шестидневной неделей (за исключением неблагоприятных месяцев – декабрь, январь, февраль (метели, морозы, распутицы – в эти дни ремонтные работы);

- 270 рабочих дней в году, в одну смену по 8 часов (один час на обед);

- кол-во рабочих смен 270, рабочих часов 2160.

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

4.7. 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.

4.7.1. 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.

Обработка 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 часть балансовых запасов месторождения до глубины подсчета необводненных запасов (горизонт +340 м). Экскаватор типа обратная лопата располагается на кровле залежи.

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

Обработка продолжится с южной части существующего карьера с последующим расширением.

Таблица 4.7

Наименование	Вскрыша	Добычного горизонта
		+175
Тип выемочно-погрузочного оборудования	Бульдозер типа ДЭТ-250 2Н	Экскаватор типа XCMG
Способ экскавации	лемех	обратная лопата
Высота уступа в карьере, м:	3,8	
- средняя		16
- минимальная		14
- максимальная		17
Количество экскавационных подступов		1-2
Расчетная ширина экскаваторной заходки (забоя), м		16,8
Расчетная ширина буровой заходки, м		12,0 – 15,0

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

Основные параметры внутрикарьерных дорог следующие:

- категория дорог - IIIк,
- 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°.

4.7.2. 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 х 30 м = 600 м² и 170 м х 170 м = 29500м².

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.

4.7.3. Вскрышные работы

Всего в Лицензионный срок предстоит провести вскрышные работы общим объемом **681,5 тыс.м³** (529,0+12,7+139,8)).

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 4.8

Наименование работ	Группа пород по ЕНиР	Един. измер.	Объем. тыс.м ³	Способ производства работ
Горно-капитальные работы эксплуатационного периода				
Разработка вскрышных пород:				Срезка и транспортировка бульдозером в бурты с дальнейшей погрузкой их погрузчиком в автосамосвалы и перевозкой в отвалы
-ПРС+суглинок	II	тыс.м ³	529,0	
-материала зачистки	III		12,7	
- глинисто-щебенистых	III		139,8	Зачистка бортов и погрузка в автосамосвал погрузчиком

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

Расчет производительности бульдозера на разработке вскрышных и зачистных пород

Таблица 4.9

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Мощность двигателя		кВт	Данные с техпаспорта	237
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	8
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м ³	$VH^2/2K\rho t g\beta^\circ$	8,09
- ширине отвала	B	м	Данные с техпаспорта	4,0
- высоте отвала	H	м	Данные с техпаспорта	1,7
- угле естественного откоса грунта	β	град	из опыта разработки	30

Коэффициент разрыхления породы	Кр		отчет - подсчет запасов	1,02
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	К1		Данные со справочной литературы	0,8
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками	К2			1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	К3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	К4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	К5			0,006
Продолжительность цикла при условии:	Тц	сек	$l_1:v_1+l_2:v_2+(l_1+l_2):v_3+t_n+2t_p$	78,9
- длина пути резания породы	l_1	м	Величина заданная проектом	7,0
- расстояние перемещения породы	l_2	м		30,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v_1	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v_2	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v_3	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	t_n	сек		2,0
- время разворота бульдозера	t_p	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	Пб	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	$V_{вс} : Пб$	3,7
		час	$N_{см} \times T_{см}$	29
	max	смен	$V_{вс} : Пб$	36
		час	$N_{см} \times T_{см}$	289
Объем внешних вскрышных пород и материала зачистки	min	м ³		5500
	max			54170

Расчетные показатели работы погрузчика на погрузке пород внешней вскрыши в автосамосвал

Таблица 4.10

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 _к	м ³	Техпаспорт	3,00
Средняя объемная масса пород	q _г	т/м ³	Отчет-подсчет запасов	1,80

Номинальная грузоподъемность	$Q_{\text{п}}$	т	Техпаспорт	5,0
Коэффициент наполнения ковша	$K_{\text{н}}$		Данные со справочной литературы	1,2
Коэффициент использования погрузчика во времени	$K_{\text{и}}$			0,8
Коэффициент разрыхления породы в ковше	$K_{\text{р}}$		Техпаспорт	1,15
Продолжительность одного цикла при условии:	$T_{\text{ц}}$	сек	$t_{\text{ч}} + t_{\text{г}} + t_{\text{р}} + t_{\text{п}}$ (где $t_{\text{г}} = l_{\text{г}}/V_{\text{г}}$; $t_{\text{п}} = l_{\text{п}}/V_{\text{п}}$)	93,9
- время черпания	$t_{\text{ч}}$		Техпаспорт	22
- время перемещения ковша	$t_{\text{п}}$	сек		5
- время разгрузки	$t_{\text{р}}$			2,5
<i>расстояние движения погрузчика:</i>			Согласно аналогии заданы настоящим проектом	
- груженого	$l_{\text{г}}$	м		50
- порожнего	$l_{\text{п}}$			50
<i>скорость движения погрузчика:</i>			Согласно аналогии заданы настоящим проектом	
- груженого	$V_{\text{г}}$	м/сек		1,2
- порожнего	$V_{\text{п}}$			1,8
Сменная производительность	$P_{\text{см}}$	м ³	$3600 \times T_{\text{см}} \times V_{\text{к}} \times K_{\text{и}} : (K_{\text{р}} \times T_{\text{ц}})$	767,7
Объем загружаемых вскрышных пород	min	м ³	Рассчитан проектом	5500
	max			54170,0
Число смен	min	см/год	$V_{\text{об}} : P_{\text{см}}$	7
	max			71
Число часов	min	час	$P_{\text{см}} \times T_{\text{см}}$	57
	max			568

Расчетные показатели работы автосамосвала типа Shacman на перевозке во внешний отвал пород внешней вскрыши

Таблица 4.11

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала	A	м ³	т/объемный вес 25/1,8	13,89
Продолжительность рейса общая при:	$T_{\text{об}}$	мин	$60 \times l_{\text{г}} : V_{\text{г}} + 60 \times l_{\text{п}} : V_{\text{п}} + t_{\text{р}} + t_{\text{п}} + t_{\text{м}} + t_{\text{п}} + t_{\text{ож}}$	21,30
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	$l_{\text{г}}$	км	установлено проектом	1,5
- порожнего	$l_{\text{п}}$			1,5

<i>скорость движения:</i> - грузенного - порожнего	V_{Γ}	км/час	установлено проектом	50
	V_{Π}			60
<i>время:</i> - время разгрузки - время погрузки - время маневров - время ожидания - время простоев в течении рейса	t_p	мин	Данные техпаспорта	1,00
	t_{Π}		установлено проектом	13,00
	t_m		Данные техпаспорта	1,50
	$t_{ож}$			1,50
	$t_{пр}$			1,0
В т.ч. продолжительность рейса в пределах карьера при работающем двигателе:	T_k	мин	$60 \times l_{\Gamma} : V_{\Gamma} + 60 \times l_{\Pi} : V_{\Pi} + t_p + t_m + t_{пр} + t_{ож}$	29,0
- грузенного - порожнего	V_{Γ}	км/час	установлено проектом	20,0
	V_{Π}			30,0
<i>расстояние транспортировки в пределах карьера:</i> - грузеного - порожнего	l_{Γ}	км	из расчета: половина периметра карьера	2,40
	l_{Π}			2,40
Часовая производительность автосамосвала	Π_a	м ³ /час	$60 \times A : T_{об}$	39,1
Рабочий парк автосамосвалов при годовой производительности:	$\Pi_{\Pi min}$	маш	$\Pi_k \times K_{сут} : (\Pi_a \times T_{см} \times K_{и})$	0,1
Сменная производительность карьера по ПИ при годовой производительности: min- max -	$\Pi_{K min}$	м ³ /см	Расчетная (Q/n)	20,4
				200,6
- 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 пород	Q	min	м ³	5500
		max		54170,0
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала) г	min	час	$\Pi_{рейсов} \times T_{об}/60$	1385
	max			3900
Количество рейсов	min	рейс/год	Q/A	396
	max			3900
Чистое время работы а/самосвала внутри карьера	min	Час	$\Pi_{рейсов} \times T_k/60$	17
	max			171

4.8. Добычные работы

Разрабатываемое полезное ископаемое – известняк - по своим горно-технологическим свойствам относится к скальной породе, экскавация которого будет проведена после предварительного разрыхления буровзрывным способом.

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, т.е., на каждом добычном горизонте экскавация взорванной горной массы будет производиться двумя слоями средней высотой 5,0 м. Экскаваторные заходки будут ориентированы поперечно относительно фронта отработки горизонта

Для транспортировки добытой горной массы используются автосамосвалы типа HOWO грузоподъемностью 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 Люгонт D 925 составляет: $A_{\text{зах}} = 1,5 \times R = 1,5 \times 11,2 \text{ м} = 16,8 \text{ м}$.

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

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

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

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

По – ширина обочины дороги – 1,5 м

2Пп – ширина полосы движения – 8 м.

Ширина рабочей площадки экскаватора Люгонт D 925 составляет:

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

Разрушенный взрывом известняк экскаватором с кровли загружается в автосамосвал Shaman (г/п 40 тонн) и вывозиться на промплощадку, где размещается сортировочный комплекс, в пределах которого на дробильной установке производится дробление щебня и сортировка его по фракциям: 20-40 мм, 10-20 мм, 5-10 мм, затем отсортированная продукция направляется на склады с последующим вывозом потребителю.

Параллельно с добычными работами будет отделяться от полезного ископаемого внутренняя вскрыша – это продукт карстовых полостей, который на бермах будет погрузчиком зачищаться, сгребаться и грузиться в автосамосвал, с последующим вывозом во внешний отвал вскрышных пород.

На вспомогательных работах, сопутствующих добыче, будет задолжен бульдозер SD-32.

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

*Расчет производительности экскаватора
на погрузке промышленных запасов известняка в автосамосвал*

Таблица 4.12

Показатели	Усл.обоз. показа- теля	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Тсм	мин.	Величина заданная	480,0
Номинальный объем ковша	Vк	м³	Техпаспорт	2,2
Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин.	Справочная литература	35,0
Время на личные надобности	Тлн	мин.		10,0
Наименование горных пород	известняк			
Категория пород по трудности экскавации	Данные проекта			3-5
Плотность породы	g	т/м³	подсчет запасов	2,66
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Кр		Данные со справочной литературы	1,90
Коэффициент использования ковша	Ки			0,80
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м³	Vк x Кн : Кр	0,42
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкз x g	1,1
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м³	Данные техпаспорта	7,0
Грузоподъемность авосамосвала	Qка	т	Данные с техпаспорта	15,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	па		Vка(м3) : Vкз (м3)	17
Продолжительность цикла экскавации	тцэ	мин.	Данные с техпаспорта	0,12
Время погрузки автосамосвала	Тпа	мин.	па x тцэ	2,0
Время установки автосамосвала под погрузку	Туп	мин.	Данные с техпаспорта	1,0
Производительность экскаватора за смену	На	м³	На = (Тсм-Тпз-Тлн) x Vкз x па/(Тпа+Туп)	1015
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на: - подчистку бульдозеров подъездов - очистку и профилактическую обработку кузова - разработку уступов малой высоты и зачистку кровли отрабатываемого уступа - сменный коэффициент использования экскаватора	Нау	м³		687,6
			Данные со справочной литературы	0,97
				0,97
				0,90
				0,80
Продолжительность смены	тсм	час		8
Число рабочих смен в году	псм			270
Плановая годовая производительность экскаватора	Пп1	м³	min	9400
	Пп2		max	173850

Годовая задолженность экскаватора	Гсм1	смен	Пп1 : Нау min	14
	Гсм2		Пп2 : Нау max	253
	Гч1	час	Гсм1 x тсм min	109
	Гч2		Гсм2 x тсм max	2023

Расчет производительности автосамосвала на перевозке известняка на рабочую площадку

Таблица 4.13

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 /2,66	9,40
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	$60 \times l_r : V_r + 60 \times l_p : V_p + t_p + t_m + t_{пр} + t_{ож}$	31,61
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	l _г	км	установлено проектом	1,0
- порожнего	l _п			1,0
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	V _г	км/час	установлено проектом	20
- порожнего	V _п			30
<i>время:</i>				
- время разгрузки	t _р	мин	Данные техпаспорта	1,00
- время погрузки	t _п		установлено проектом	21,61
- 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:	Тк	мин	$60 \times l_r : V_r + 60 \times l_p : V_p + t_p + t_m + t_{пр} + t_{ож}$	27,6
- 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	0,40
- порожнего	l _п			0,40
Часовая производительность автосамосвала	Па	м ³ /час	60 x A : Т об	17,8
Рабочий парк автосамосвалов при годовой производительности:	Р _{Пmin}	маш	$\frac{Пк \times Ксут}{(Па \times Тсм \times Ки)}$	5,3

Сменная производительность карьера по ПИ при годовой производительности:	P_{Kmin}	m^3/cm	Расчетная (Q/n)	643,9
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	$K_{сут}$		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	K_i			0,94
Продолжительность смены	T	час	из проекта	8
Количество раб.смен в год	n	см	согласно работе экскаватора	270
Годовой объем строительного камня	Q	m^3	min	9400
			max	173850
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала) г	min	час	$P_{рейсов} \times T_{об}/60$	527
	max			9745
Количество рейсов	min	рейс/год	Q/A	1000
	max			18498
Чистое время работы а/самосвала внутри карьера	min	час	$P_{рейсов} \times T_{к}/60$	42
	max			8512

Расчетные показатели погрузчика на зачистке берм и погрузке в автосамосвал пород внутренней вскрыши (карстовых пород)

Таблица 4.14

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	m^3	Техпаспорт	3,00
Средняя объемная масса пород	q_r	t/m^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_i			0,8
Коэффициент разрыхления породы в ковше	K_p		Техпаспорт	1,15
Продолжительность одного цикла при условии:	$T_{ц}$	сек	$t_{ч} + t_r + t_p + t_{п}$ (где $t_r = l_r/V_r$; $t_{п} = l_{п}/V_{п}$)	93,9
- время черпания	$t_{ч}$	сек	Техпаспорт	22
- время перемещения ковша	$t_{п}$			5
- время разгрузки	t_p			2,5
расстояние движения погрузчика:				
- груженого	l_r	м	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	50
- порожнего	$l_{п}$			50

<i>скорость движения погрузчика:</i> - груженого - порожнего	V_{Γ}	м/сек	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	1,2
	V_{Π}			1,8
Сменная производительность	$\Pi_{см}$	$м^3$	$3600 \times T_{см} \times V_{к} \times$ $Ки: (K_{р} \times T_{ц})$	767,7
Объем загружаемых вскрышных пород	min	$м^3$	Рассчитан проектом	1350,0
	max			13980,0
Число смен	min	см/год	$V_{об} : \Pi_{см}$	2
	max			18
Число часов	min	час	$\Pi_{см} \times T_{см}$	16
	max			146

*Расчет производительности автосамосвала на перевозке
пород внутренней вскрыши (карстовых пород) во внешний отвал*

Таблица 4.15

Показатели	Усл. обоз. показа- теля	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 25/1,8	13,89
Продолжительность рейса общая при:	$T_{об}$	мин	$60 \times l_{\Gamma} : V_{\Gamma} + 60 \times l_{\Pi} :$ $V_{\Pi} + t_p + t_{\Pi} + t_m + t_{пр}$ $+ t_{ож}$	21,30
<i>расстоянии транспортировки:</i> - груженого - порожнего	l_{Γ} l_{Π}	км	установлено проектом	1,5 1,5
<i>скорость движения:</i> - груженого - порожнего	V_{Γ} V_{Π}	км/час	установлено проектом	50 60
<i>время:</i> - время разгрузки - время погрузки - время маневров - время ожидания - время простоев в течении рейса	t_p t_{Π} t_m $t_{ож}$ $t_{пр}$	мин	Данные техпаспорта установлено проектом Данные техпаспорта	1,00 13,00 1,50 1,50 1,0
В т.ч. продолжительность рейса в пределах карьера при работающем двигателе:	$T_{к}$	мин	$60 \times l_{\Gamma} : V_{\Gamma} + 60 \times l_{\Pi} :$ $V_{\Pi} + t_p + t_{\Pi} + t_m + t_{пр} +$ $t_{ож}$	29,0
- груженого - порожнего	V_{Γ} V_{Π}	км/час	установлено проектом	20,0 30,0
<i>расстояние транспортировки в пределах карьера:</i> - груженого - порожнего	l_{Γ} l_{Π}	км	из расчета: половина периметра карьера	2,40 2,40

Часовая производительность автосамосвала	Па	м ³ /час	60 х А : Т об	39,1
Рабочий парк автосамосвалов при годовой производительности:	Р _{Пmin}	маш	Пк х Ксут : (Па х Тсм х Ки)	0,0
Сменная производительность карьера по ПИ при годовой производительности: min - max -	Пк _{min}	м ³ /см	Расчетная (Q/п)	5,0 51,8
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	Ксут		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	Ки			0,94
Продолжительность смены	Т	час	из проекта	8
Количество раб.смен в год	п	см	задано проектом	270
Годовой объем карстовых пород	Q	min	м ³	1350,0
		max		13980,0
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала) г	min	час	ПрейсовХТоб/60	357
	max			1007
Количество рейсов	min	рейс/год	Q/А	97
	max			1007
Чистое время работы а/самосвала внутри карьера	min	час	ПрейсовХТк/60	4
	max			44

4.9. Буровзрывные работы

Буровзрывные работы будут производиться ТОО «Artway BS» по отдельному договору с одним из специализированных предприятий, обслуживающих объекты Актюбинской области.

Данным предприятием 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», 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, опасные зоны, обеспечивающие безопасность определяются в отношении мест взрывов, складов ВМ, площадок для хранения ВВ, средств инициирования и прострелочных взрывных аппаратов, мест отстоя, погрузки и разгрузки транспортных средств с ВМ.

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

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

где:

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

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

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

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

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

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

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

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.

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

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

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

23. Безопасное по действию ядовитых газов расстояние

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

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

(где Q - суммарная масса взрывааемых зарядов, тонн.

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

r_{z1} определяется по формуле

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

м, (21) где

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

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 карбонатных пород (известняка) принимается 110 мм. Удаление буровой мелочи осуществляется пневматической энергией вырабатываемой передвижными компрессорами KB-12/1211 KB-10/1611 при работе станков

КУ-140А и при бурении негабаритов ручными перфораторами ПП-63.

Оптимальные параметры взрывных работ, как правило, устанавливаются опытным путем на конкретном объекте разработки. Предварительный расчет основных параметров взрывных работ для уступов высотой 5 и 10 м, которыми отрабатывается основной объем запасов камня (известняка), для диаметра взрывных скважин 105 мм дан в 4.12-4.14.

Учитывая, что известняк будет подвергнут дроблению на дробильной установке (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 – 10,0 м;
- высота добычного уступа – 10м, подступа – 5,0 м;
- углы уступов (для сохранения генерального борта карьера – 75°); ширина предохранительных берм – 8,0 м; параметры рабочей площадки - 50х50 м; длина фронта горных работ – 150-300 м.

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

При отработке уступов высотой 5-10 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.

Таблица 4.16

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателя	
	Годовой объем взрываеваемой горной массы	м ³	10000	200000
1	Расход бурения	п.м/100 м ³	9,3	11,3
2	Годовой расход бурения:	п.м	933	18654
3	Требуемое количество смен работы станка:	смена	39	777,25
4	Потребное количество буровых станков:	станок	0,01	424,24
5	Количество залповых взрывов при:	взрыв	1	20
6	Расход ВВ (гранулит АС-4) на взрывные скважины при:	т	6	120
7	Расход боевиков на взрывные скважины при:	т	0,03	0,67
8	Объем подработки при:	м ³	500	10000
9	Объем негабарита при:	м ³	200	4000
10	Годовой расход перфораторного бурения:	п.м	70	1400
11	Годовой расход ВВ (аммонит «б ЖВ»):	т	0,5	9,5
12	Годовой расход детонирующего шнура:	п.м	790	15800
13	Требуемое количество смен на перфораторное бурение (при производительности 71 п.м в смену)	смена	1,0	19,7
14	Потребное количество перфораторов:	шт	1	19

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.

Таблица 4.17

№ 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 _с	1	1
4	Глубина скв., L _с , м	L _с = Н _у /sinb+L _п	14	7
5	Длина забойки, L _з , м	L _з =(20-35) d _с	2,5	2,1
6	Удельный расход ВВ, q, кг/м ³	Величина заданная по Гилевичу Г.П.	0,6	0,6
7	Безопасное расстояние от первого ряда скважин до бровки уступа, м, с		3	3
8	Плотность заряжения, Δ		0,9	0,9

9	Вместимость 1 м скважины, р, кг	$p = \Delta 7,85 d_c^2$	7,8	7,8
10	Величина заряда по вместимости, кг	$Q_{\text{зmax}} = (L_c - L_z)p$	93,1	35,4
11	Объем блока, взрываемого одной скважиной, $V_3, \text{м}^3$	$V_3 = Q_{\text{зmax}} / q$	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}	$W_{\text{min}} = H(\text{ctgb} - \text{ctga}) + c$	4,3	3,6
	W_{max}	$W_{\text{max}} = 53 k_d d_c \sqrt{\Delta / k_{\text{вв}} \gamma}$	3,5	3,5
	W	$W = \sqrt{V_3 / H_y} \text{ м}$	3,2	3,1
	Соблюдение условий $W_{\text{min}} < W < W_{\text{max}}$, 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, $m_1, \text{м}$:	$m_1 = V_3 / H_y W^2$	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, $b_{\text{max}}, \text{м}$	$b_{\text{max}} = p(l_c - l_3) / a H_y q$	2,2	2,0
18	Рекомендуемая сеть скважин, м: a		6,0	6,0
	b		6,0	6,0
19	Ширина развала при однорядном мгновенном взрывании, м	$B_0 = k_b k_{\text{в}} \sqrt{q H_y}$	16,1	10,4
20	Ширина развала 4-х рядного короткозамедленного взрыва, м	$B_m = B_0 k_3 + (n - 1)b$	58,6	39,8
21	Высота развала, м	$H_{\text{рм}} = (0,6 - 1,0) H_y$	7,2	3

Таблица 4.18

Основные параметры взрывных работ для скважин диаметром 105 мм (высота уступа 5 и 10 м, угол откоса 70°)		
Параметры	Значения параметров	
1	2	3
1. Крепость пород:		
по ЕниР	III-IV	
по шкале М.М. Протодяконова	IV кат.	
2. Категория трещиноватости пород (ср.)	II	
3. Высота уступа (подступа), м (H_y)	5	10
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)	7	12
8. Расчетная линия сопротивления по подошве, м (W)	3,56	4,11
9. Расчетный коэффициент сближения скважин, м	0,8	
10. Расстояние между скважинами в ряду, м (a)	3,0	3,2
11. Расстояние между рядами, м (b)	3,0	3,2
12. Число рядов скважин в типовой серии (n)	4	
13. Выход породы, м ³ (V_3): с одной скважины	53,5	131,6
с 1 метра скважины	8,1	10,8
14. Удельный расход взрывчатых веществ, кг/м ³ (q)	0,6	
15. Вместимость ВВ в 1 метре скважины, кг (p)	7,8	
16. Масса заряда в скважине, кг (Q_3)	32,1	78,9
в том числе:		
основного	32,1	78,9
дополнительного	-	-
17. Длина заряда, м:		
основного	4,1	10,1
дополнительного	-	-
18. Длина воздушных промежутков, м	-	
19. Длина забойки, м	1	1
20. Число одновременно взрываемых скважин	432	176
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	

На объектах добычных работ массовые взрывы проводятся в соответствии с типовым проектом организации взрывных работ, прошедшим и получившим положительные Заключение от Компетентных органов. При выполнении взрывных работ подрядным способом типовой проект составляется и утверждается подрядчиком, согласовывается с заказчиком.

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

В период контрольного срока взрывным работам будут подвергнуты скальные породы полезной толщи (известняк) и, исходя из приведенных расчетов, ежегодное

количество залповых взрывов определено: при минимальном количестве добычных работ составит – 1; при максимальном – 20.

4.10. Отвальные работы

В период проводимых добычных работ будут построены два одноярусных внешних отвала, которые планируется расположить на южной границе Горного отвода (чертеж 6).

Площади обоих внешних отвалов планируются размерами 200х250 м; отвалы одноярусные высотой по ≈ 7 м, объемом по 340,0 тыс.м³.

Один внешний отвал будет сформирован из внешних пород (ПРС_и зачистные породы), включающих в себя суглинки общим объемом $\approx 680,0$ тыс.м³.

Во второй внешний отвал будут перевозиться глинисто-обломочный материал – это породы зачистки и внутреннего карста.

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

Работы (планировочные) на отвалах будут производиться бульдозером, который будет еще задействован на вспомогательных работах, сопутствующих функционированию карьера:

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

Задолженность бульдозера на этих работах составит 10 % от чистого времени работы нижеуказанных механизмов:

Таблица 4.19

Название задолженной техники	Общее количество часов на выполняемой работе задолженности механизмов	Количество часов работы бульдозера на отвальных работах при min и max показателях
Погрузчик на рыхлении и погрузке внешней рыхлой вскрыши	57/568	6/57
Погрузчик на расчистке берм и погрузке внутренней карстовой вскрыши	16/146	2/15
Итого количество часов работы бульдозера на отвальных и вспомогательных работах:		8/72

4.11. Горно-технологическое оборудование

На производстве горных работ будут задолжены специальные механизмы, автосамосвалы и землеройная техника.

На вскрышных работах:

1) рыхлой внешней вскрыше и внутренней вскрыше:

- погрузчик XCMG – 2 шт.

- автосамосвал Shacman на вывозе во внешний отвал– 1 шт.

На добычных работах:

- экскаватор HITACHI ZX330-5A– на погрузке взорванной массы - 1 шт.
- автосамосвал Shacman на вывозе известняка на промплощадку – 2 шт.
- погрузчик XCMG на зачистке берм от пород карстовых полостей и погрузке пород внутренней вскрыши в автосамосвал– 1 шт
- автосамосвал Shacman на вывозе известняка на промплощадку– 2 шт.

На вспомогательных работах:

- бульдозер ДЭТ-250 2Н на зачистке дна карьера и планировочных работах на отвалах -1 шт.
- машина поливомоечная на базе КАМАЗ-65115 - 1 шт.
- для доставки рабочей смены на карьер- УАЗ 2206 - 1 ед.
- автоцистерна для доставки ГСМ - осуществляется на основе договора с поставщиком

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 горнотранспортного оборудования приведена в таблице 4.20; годовой расхода топлива в разделе 10 (таблица 10.1).

Спецификация горнотранспортного оборудования

Таблица 4.16

№№ пп	Оборудование, марка	Кол- во	Краткая техническая характеристика	Масса ед. т	Выполняемая Работа
	Бульдозер Shacman	2	Отвал с гидроприводом Ширина отвала 4.2 м, высота 1.8 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 237 кВт Расход дизтоплива – 0.017 т/час		Вскрытие и зачистка вскрышных и зачистных пород, планировка отвалов и дна карьера
	Погрузчик XCMG	1-2	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	17,3	На погрузке зачистных пород, очистке берм и погрузке карстовых образований в автосамосвал
	Экскаватор – HITACHI ZX330-5A	1	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 тах скорость передвижения 5,3 км/час Расход дизтоплива – 0.013 т/час	56.2	На погрузке взорванной массы известняка в автосамсвал
	Автосамосвал Shacman	2-3	Грузоподъемность 25 т Двигатель дизельный Мощность двигателя 247 кВт Расход дизтоплива – 0.023 т/час	11,9	Вывоз вскрыши во и взорванной массы на рабочую площадку
	Автобус вахтовый	1	Двигатель бензиновый		Для доставки

			Расход – 0.013 т/час		рабочей смены
	Машина поливомоечная КО- 713	1	Расход дизтоплива – 0.023 т/час	11.0	Полив дорог и дна карьера

4.12. Календарный план

Года по п/п	Номер года	Виды работ и их объемы в тыс. м³										
		Основные этапы строительства	▲	Вскрышные					запасы погашенные (балансовые) общие	Потери	запасы промышленных	Всего по горной массе, вывозимой во внешние отвалы
				всего	в т.ч.							
					внешние		итого внешних	внутренняя (карстовые)				
рыхлые	зачистка											
									5513,0			
при максимальной добыче												
1	2025	горно-строительный	Добычн	68,15	52,9	1,27	54,17	13,98	200,00	26,15	173,85	68,15
2	2026			68,15	52,9	1,27	54,17	13,98	200,00	26,15	173,85	68,15
3	2027			68,15	52,9	1,27	54,17	13,98	200,00	26,15	173,85	68,15
4	2028	горно-капитальный		68,15	52,9	1,27	54,17	13,98	200,00	26,15	173,85	68,15
5	2029			68,15	52,9	1,27	54,17	13,98	200,00	26,15	173,85	68,15
6	2030			68,15	52,9	1,27	54,17	13,98	200,00	26,15	173,85	68,15
7	2031			68,15	52,9	1,27	54,17	13,98	200,00	26,15	173,85	68,15
8	2032			68,15	52,9	1,27	54,17	13,98	200,00	26,15	173,85	68,15
9	2033				68,15	52,9	1,27	54,17	13,98	200,00	26,15	173,85
10	2034	68,15			52,9	1,27	54,17	13,98	200,00	26,15	173,85	68,15
Всего за лицензионный срок				681,5	529,0	12,70	541,70	139,80	2000,00	261,50	1738,50	681,5
Остаток запасов на пролонгацию:									3513,0			
при минимальной добыче												
1	2025	горно-строительный	Добычн	6,85	5,2	0,3	5,5	1,35	10,00	0,60	9,40	6,85
2	2026			6,85	5,2	0,3	5,5	1,35	10,00	0,60	9,40	6,85
3	2027			6,85	5,2	0,3	5,5	1,35	10,00	0,60	9,40	6,85
4	2028	горно-капитальный		6,85	5,2	0,3	5,5	1,35	10,00	0,60	9,40	6,85
5	2029			6,85	5,2	0,3	5,5	1,35	10,00	0,60	9,40	6,85
6	2030			6,85	5,2	0,3	5,5	1,35	10,00	0,60	9,40	6,85

7	2031		6,85	5,2	0,3	5,5	1,35	10,00	0,60	9,40	6,85
8	2032		6,85	5,2	0,3	5,5	1,35	10,00	0,60	9,40	6,85
9	2033		6,85	5,2	0,3	5,5	1,35	10,00	0,60	9,40	6,85
10	2034		6,85	5,2	0,3	5,5	1,35	10,00	0,60	9,40	6,85
Всего за лицензионный срок			68,50	52,0	3,0	55,0	13,50	100,0	6,0	94,0	68,5
Остаток запасов на пролонгацию:								5413,0			

4.13. Вспомогательное карьерное хозяйство

4.13.1 Водоотвод и водоотлив

На месторождении уровень грунтовых вод располагается на 340 м.

Верховодка в пределах месторождения отсутствует, что связано с незначительным количеством выпадающих в районе атмосферных осадков и отсутствием водоупорных горизонтов в толще рыхлых отложений, хотя мощность последних в отдельных участках месторождения достигает 20 м.

Поверхностные воды, просачиваясь через них, по трещинам в известняках, подземными потоками стекают в направлении к реке Миндыбай, где выходят на дневную поверхность в виде источников, питающих реку в течение всего года.

В колодцах, находящихся в поселке Анастасьевка, вдоль реки Миндыбай, произведены одновременные замеры уровней подземной воды. Этими замерами установлено, что с удалением от берегов реки уровень воды повышается. Отметка уреза воды реки Миндыбай близ поселка Анастасьевка составляет 340,0 м.

Разработка месторождения будет проводиться открытым способом до уровня грунтовых вод исследователно притока воды в карьер за счет подземных вод не будет.

В летне-весеннее время могут быть паводковые ливневые атмосферные осадки. В целях предотвращения подтопления карьера поверхностными водами перед эксплуатацией карьера рекомендуется провести:

- планировку уклона площади у бортов карьера;
- отвод дренажных вод с площади месторождения за пределы карьера на

расстоянии 300-500 метров.

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

4.13.2. Подъездная и технологические дороги

К объекту недропользования планируется построить дороги направлением:

- подъездная дорога от трассы Анастасьевка-Алимбетовка до въездной траншеи длиной 800 м шириной 8 м (6400 м²);
- технологические дороги направлением от подъездной дороги к АБП, промплощадке, внешним отвалам общей длиной 550 м при ширине 8 м (4400 м²).

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 20-30 км/час.

Периодические ремонты дорог разделяются:

- на содержание дорог – очистка, поливка проезжей части (в летний период) и др.;
- на текущий ремонт – исправление отдельных повреждений земляного полотна и дорожной одежды, за счет использования вскрышных пород, направляемых во внешний вскрышной отвал.

Для поддержания карьерных дорог в исправном состоянии используется бульдозер и поливомоечная машина

4.13.3. 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 производится выездной бригадой ремонтной службы разработчика месторождения. Капитальные ремонтные работы будут производиться на промбазе разработчика, расположенного в городе Актобе.

4.13.4. Горюче-смазочные материалы

Заправка карьерной техники (бульдозера, погрузчика, экскаваторов, автосамосвалов) производится на карьере. Доставка ГСМ осуществляется

автозаправщиком из пос. Алимбет подрядной организацией на договорной основе.

4.14. Пылеподавление на карьере

При производстве вскрышных и добычных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха. Состав его должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных компонентов воздуха и примесей.

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

- при снятии и перемещении вскрышных пород;
- при погрузке горной массы в транспортные средства;
- при движении транспортных средств по внутрикарьерным дорогам.

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение забоя, отвалов, технологической и подъездной автодорог;
- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпов горной массы;
- снижение скорости движения автотранспорта до оптимально-минимальной.

4.15. Обеспечение рабочих мест свежим воздухом

Загрязнение атмосферы карьера пылью и вредными газами происходит при работе горнотранспортного оборудования.

К концу отработки размеры карьерного поля в среднем составят: длина 250 м, при ширине 180х200 м.

Рабочий сезон характеризуется следующими климатическими параметрами: средняя скорость ветра – 5,1 м/сек., количество штилевых дней – 17, количество дней с туманами – 24. 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-циркуляционная схема проветривания карьера.

Количество воздуха, осуществляющего вынос вредных примесей из карьеров при средней скорости ветра 5,1 м/сек на данном этапе составляет 316200 м³/сек. $[Q_{к.в}=0,124 \times X'_{ср.} \times U_0 \times L]$, где:

- $X'_{ср}$ – линейный размер карьера в направлении, совпадающем с направлением ветра 250 м;
- U_0 – скорость ветра – 5,1 м/сек;
- L – протяженность карьера в направлении, перпендикулярном направлению ветра – 200 м.

Этого вполне достаточно для обеспечения рабочих мест на карьерах 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 карьеров приостанавливается.

При производстве горных работ, независимо от погодных условий, с целью профилактики загрязнения атмосферного воздуха карьеров на горнотранспортных механизмах с двигателями внутреннего сгорания проводится систематическая регулировка топливной аппаратуры.

4.16. Геолого-маркшейдерская служба

Для правильного ведения горных работ в соответствии с «Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов» разработчик в составе своего предприятия имеет горного инженера-маркшейдера.

4.16.1. Геологическая служба

Геологическая служба проводит систематическое изучение лицензионной площади 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 разработки и вскрыши 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.

4.16.2. Маркшейдерская служба

Основной задачей маркшейдерской службы на карьере является контроль правильности отработки месторождения. Данная работа выполняется в виде маркшейдерских замеров, производимых в соответствии с «Инструкцией по приемке горных работ, маркшейдерскому замеру и учету добычи полезных ископаемых на горных предприятиях Казахстана» и «Инструкцией по производству маркшейдерских работ», «Недра» 1987г.

Маркшейдерские замеры производятся по итогам отчетного периода (месяц, квартал, год).

На карьере проверке подлежат:

1. соответствие проектным данным: высота уступа, отметки горизонта отработки;
2. правильность оформления бортов и отвалообразования, уклон подошвы карьера;
3. соблюдение календарного плана развития вскрышных и добычных работ.

Маркшейдерское обслуживание месторождения осуществляется штатной маркшейдерской службой. Маркшейдерская съемка карьера осуществляется маркшейдером не реже одного раза в квартал или ежемесячно в зависимости от годовой производительности. А также по определению и согласованию с компетентными контролирующими органами для учета объемов добычи и правильности отработки горизонта на основе созданных маркшейдерских опорных геодезических сетей 1 и 2 разрядов триангуляции с нивелированием III и IV классов в соответствии с требованиями действующих инструкции ГУГК.

Создание маркшейдерских опорных геодезических сетей выполняются специализированными организациями.

5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

5.1. Электроснабжение

5.1.1. Общие положения

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

Электротехническая часть настоящего проекта разработана на основе следующих материалов:

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

Согласно климатологическим данным район строительства относится к IV ветровому району (скоростной напор ветра 65 кг/м^2), максимальная скорость ветра 32 м/сек. , к III гололедному району (толщина стенки гололеда 15 мм), максимальная температура $+ 45^\circ\text{C}$, минимальная – минус $6,4^\circ\text{C}$, атмосфера IV степени загрязненности. В отношении обеспечения надежности электроснабжения согласно ПЭУ электроприёмники проектируемого предприятия относятся к *потребителям третьей категории.*

5.1.2. Потребители электроэнергии

Для производства расчетов потребности в горнотранспортном оборудовании, списочного состава работающего персонала, расхода ГСМ, выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и т. д. в проекте принимается следующий режим работы: круглогодичный с шестидневной неделей (за исключением неблагоприятных месяцев – декабрь, январь, февраль (метели, морозы, распутицы – в эти дни ремонтные работы); 270 рабочих дней в году, в одну смену по 8 часов; кол-во рабочих смен 270, рабочих часов 2160.

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

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 $0,4 \text{ кВ}$ с использованием электроэнергии от трансформатора.

5.1.3. Конструктивное выполнение ВЛ 0,4 кВт

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

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

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

5.2. Водоснабжение и канализация

5.2.1. Водопотребление

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

Условия нахождения карьера от места проживания и режим его работы обуславливают ограниченное использование привозной воды на хозяйственно-питьевые нужды. Согласно Техническому заданию режим работы карьера – круглогодичный (март-ноябрь), в одну смену продолжительностью 8 часов; количество рабочих смен – 270; календарных рабочих часов – 2160.

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

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

Назначение технической воды – орошение для пылеподавления внутри и межплощадочных автодорог, забоя, отвала и рабочих площадок, мойка и подпитка систем охлаждения механизмов и оборудования. Орошение дорог и забоя сухое время года (летом 100 дней).

На добычных работах в карьере планируется предусмотреть 12 сотрудников.

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

Таблица 4.4

Назначение водопотребления	Норма потребления		Кол-во едениц	Потребность, м ³ /сут	Кол-во, сут/год	Годовой расход, м ³
	м ²	м ³				
Хозяйственное: - на питье работникам и приготовление пищи		0,010	12	0,12	270	32,4
Всего:						32,4
Техническое:						
- орошение дорог	0,001		10800	10,8	100	1080,0
- орошение забоя	0,001		15000	15	100	1500,0
- мойка механизмов и оборудования	0,0005		10	0,0050	270	1,35
Всего:						2581,35

Годовой расход воды составит, м³: хоз-питьевой **32,4**; технической - **2581,35**

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.

5.2.2.Водоотведение

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

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

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

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

6. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

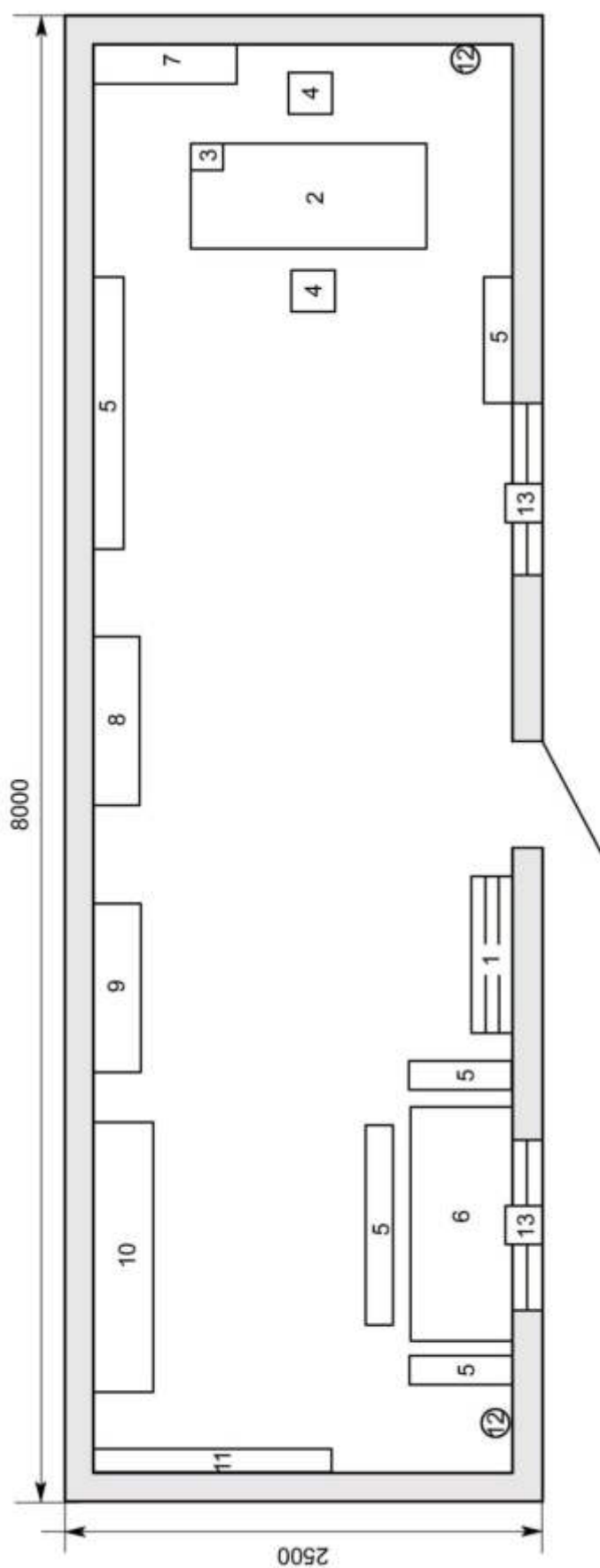
Для создания оптимальных бытовых и производственных условий для рабочей вахты на промплощадке будет построена административно-бытовая площадка. Используются здания легкого типа – типовые вагоны. Предусматривается установка 2-х вагонов следующего функционального назначения: контора с медицинским пунктом, 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.

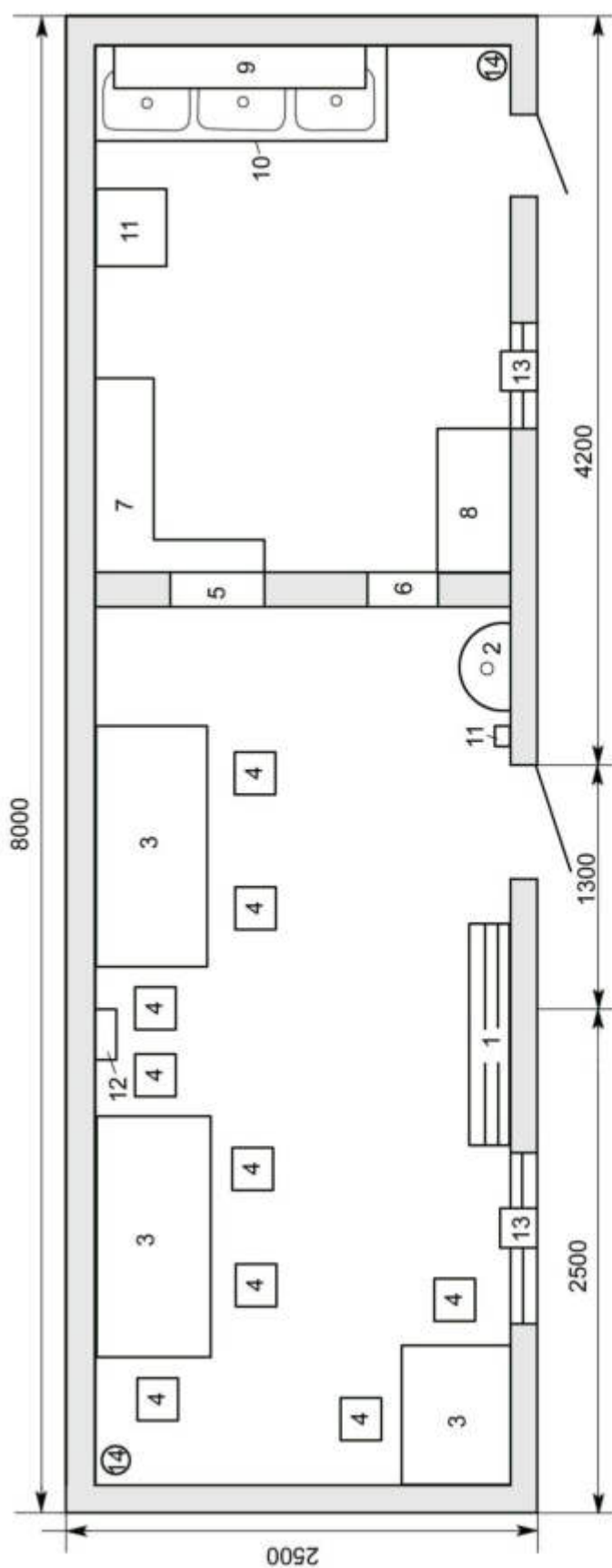
На карьере устанавливаются контейнеры для сбора и хранения замазученного грунта, промасленной ветоши и место сбора металлолома; также устанавливается биотуалет.



Вагон-дом передвижной ВД-8. Диспетчерская

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

Рис. 6.1



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. 6.2

7. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Для организации нормального функционирования предприятия будет организована диспетчерская связь между карьером, АБП и с диспетчерской службой офиса разработчика. Для этого проектируется использование сотовой связи.

Для экстренной связи с аварийно-спасательными службами (скорой помощью, ЧС, пожарной частью) районного и областного центров предусматривается организация спутниковой связи.

Для оповещения водителей и персонала о начале и окончании выемочных и погрузочных работ будет использоваться звуковая сигнализация в виде сирены.

На всех подъездах к карьерам устанавливаются предупреждающие знаки на стойках высотой 2.5 м для ограничения несанкционированных въездов на территорию карьеров и объектов их обслуживающих.

8. 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 самозаростание.

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

9. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАРЬЕРА И ШТАТ ТРУДЯЩИХСЯ

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
			Всего
1.	Балансовые запасы известняка по состоянию на 01.01.2024 г. в контуре месторождения	тыс. м ³	5513,0
	Балансовые запасы, проектируемые к отработке в лицензионный срок при максимальной ежегодной добычи	тыс. тонн	14664,0
2.	Потери		
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения	тыс. м ³	0
2.2.	Эксплуатационный потери первой группы всего. в т.ч.	тыс. м ³ /%	261,5/13,0
2.2.1	- потери в кровле	тыс. м ³	12,7
2.2.2	- потери в бортах карьера	тыс. м ³	109,0
2.2.3	- внутренний карст	тыс. м ³	139,8
4.	Эксплуатационные потери второй группы	тыс. м ³	5,2
4.1.	- при транспортировке	тыс. м ³	5,2
5.	Промышленные запасы	тыс. м³ тыс.тонн	1738,5 4624,41
5.1.	К отгрузке	тыс. м ³	1738,5
5.2.	К использованию	тыс. м ³	1733,3
6.	Коэффициент извлечения	%	0,87
7.	Вскрышные породы	тыс. м³	681,5
7.1	- внешняя рыхлая +материал зачистки	тыс. м ³	541,7
7.2	- внутренняя (материал карстовых образований)	тыс. м ³	13908
8	Годовая производительность по балансовым запасам:	тыс. м ³ тыс. тонн	200,0 500,0
9	Число смен в сутки	смен	1
10	Количество рабочих смен	смен	270
11	Сменная производительность по промышленным запасам	м ³ тонн	740,7 1851,8
12	Продолжительность смены	час	8
13	Рабочая неделя	дней	6
14	Количество рабочих часов в год	час	2160

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

Наименование профессий		Кол- во в смену
ИТР		
1	Директор (карьера)	0,3
2	Горный мастер	1
2	Маркшейдер	0,5
Всего ИТР		2
Производственные рабочие		
3	Машинист бульдозера	1
5	Машинист экскаватора	2
6	Водитель автосамосвала на вывозе известняка и вскрышных пород во внешние отвалы	5
8	Водитель фронтального погрузчика	1
9	Сторож	1
Всего рабочие		10
Всего сотрудников.		12

*Примечание: женщин нет

10. Ежегодный годовой расход горюче-смазочных материалов

Наименование	Кол-во работы, час	Норма расхода в час, тонн				Всего в год, тонн			
		Диз. топливо	Бензин	Смазоч- ных	Обтироч- ные материалы	Диз. топливо	Бензин	Смазоч- ных	Обтироч- ные материалы
2025-2034 г.г.									
при максимальной добыче									
Бульдозер на вскрышных работах	289	0,017	0	0,00279	0,000013	4,91	0,000	0,81	0,0038
Бульдозер на отвальных и планировочных и вспомогательных работах	72	0,017	0	0,00279	0,000013	1,22	0,000	0,20	0,0009
Погрузчик на вскрышных работах	568	0,014	0	0,00268	0,000012	7,95	0,000	1,52	0,0068
А/с на вывозе вскрышных пород в пределах карьера	171	0,023	0	0,00268	0,000012	3,93	0,000	0,46	0,0021
Экскаватор на погрузке взрывной массы	2023	0,013	0	0,00268	0,000012	26,30	0,000	5,42	0,0243
А/с на вывозе взорванного камня на промплощадку	8512	0,023	0	0,00268	0,000012	195,17	0,000	22,81	0,1021
Погрузчик на карстовых породах	146	0,014	0	0,00268	0,000012	2,04	0,000	0,39	0,0018
А/с на вывозе карстовых пород	44	0,023	0	0,00268	0,000012	1,01	0,000	0,12	0,0005
Машина поливомоечная	280	0,013	0	0,001	0,000006	3,64	0,000	0,28	0,0168
Автобус вахтовый	540	0	0,014	0,0013	0,000013	0,00	7,560	0,70	0,0070
Всего						165,70	7,56	22,97	0,12
при минимальной добыче									
Бульдозер на вскрышных работах	29	0,017	0	0,00279	0,000013	0,49	0,000	0,08	0,0004
Бульдозер на отвальных и планировочных и вспомогательных работах	57	0,017	0	0,00279	0,000013	0,97	0,000	0,16	0,0007
Погрузчик на вскрышных работах	568	0,014	0	0,00268	0,000012	7,95	0,000	1,52	0,0068

А/с на вывозе вскрышных пород в пределах карьера	17	0,023	0	0,00268	0,000012	0,39	0,000	0,05	0,0002
Экскаватор на погрузке взрывной массы	109	0,013	0	0,00268	0,000012	1,42	0,000	0,29	0,0013
А/с на вывозе взорванного камня на промплощадку	42	0,023	0	0,00268	0,000012	0,97	0,000	0,11	0,0005
Погрузчик на карстовых породах	16	0,014	0	0,00268	0,000012	0,22	0,000	0,04	0,0002
А/с на вывозе карстовых пород	4	0,017	0	0,00268	0,000012	0,07	0,000	0,01	0,0000
Машина поливомоечная	100	0,013	0	0,001	0,000006	1,30	0,000	0,10	0,0060
Автобус вахтовый	240	0	0,014	0,0013	0,000013	0,00	3,360	0,31	0,0031
Всего						12,32	3,36	2,44	0,02

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

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

11. 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.

11.1. Капитальные вложения

Капитальные вложения для приобретения основных средств не планируются.

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

11.2. Эксплуатационные расходы

Заработная плата (тенге)

Количество персонала*	12
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:	24453522,00

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

Приобретение ГСМ

Наименование	Цена*, тг/л	Требуемое кол-во, т	Требуемое кол-во, л	Сумма всего, тг
Диз.топливо	350	240,66	165700,00	57995000
Бензин (АИ 92)	200	7,56	10285,71	2057142,857
Моторное масло	1200	31,71	41289,06	49546875
Итого:				109599017,9

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

Коммунальные расходы

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

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

11.3. Эксплуатационные расходы в год

Наименование	Расходы, тг/год
ЗП	26491315,50
ГСМ	109599017,9
Ком.расходы	14499,6576
Неучтенные расходы	13610483,3
Итого:	149715316,32

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

Объем добычи в год, м ³	173850
Налоговая ставка (МРП за м ³)	0,04
МРП на 2025 г.	3932,00
Итого, тг:	27343128

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	27343128
Социальный налог (учтен при расчете ЗП)	16121,50
Налог на транспорт	129756
Платежи за загрязнение окружающей среды	87600
Итого:	27576605,5

11.5. Расчет дохода прибыли от промышленной эксплуатации

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

Наименование	Сумма, тг
Среднерыночная цена ПИ за 1 м ³ , тг	3000
Объем добычи, м ³	173850,00
Капитальные вложения, тг	0
Эксплуатационные расходы, тг	149715316,32
Налоги и платежи, тг	10487150,5
Итого прибыль:	361347533,2

*корпоративный подоходный налог (20%) – 72269506,64 тенге.

12. 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 при разведке и добыче полезных ископаемых (Постановление Правительства РК. № 123 от 10.02.2011 г с изменениями и дополнениями согласно совместного приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 ноября 2015 года №1072 и Министра энергетики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года №675), 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 полезного ископаемого обеспечиваются путем выполнения следующих условий:

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

Во исполнение этих требований обосновывается выемочная единица при разработке месторождения. Выемочная единица – это выделенный на месторождении участок с относительно однородными геологическими условиями (стабильными) и технологическими параметрами отработки. Для выемочной единицы характерны неизменность принятой технологии разработки и ее основных параметров, однотипность используемой техники.

Продуктивная толща месторождения сложена однородными отложениями, выдержанной мощности и состава, отрабатывается одним карьером, который будет считаться отдельной выемочной единицей.

Контроль за охраной и использованием недрами в процессе эксплуатации месторождений осуществляется геолого-маркшейдерской службой.

Недропользователь обязан своевременно представлять ежегодную Государственную отчетность по форме 1-ЛКУ и годовую балансовую отчетность по форме 2-ОПИ в МД «Запказнедра».

13. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ

13.1. 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 01.07.2018 г), Техническим регламентом: «Требования к безопасности процессов добычи рудных, нерудных и россыпных месторождений открытым способом. Пост. Пр. от 30.01.2017 № 29)», «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» от 30.12.2014 г. №352 (зарегистрирован в Министерстве юстиции РК 13 февраля 2015 года №10247) 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.

13.2. Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера

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 паспортами забоев, 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, экскаватор и т. п.). Все работающие в забое должны быть ознакомлены с паспортом под роспись

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

При ведении горных работ проводить контроль за 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 требованиями 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 в безопасное место. 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, полуторной суммы максимальных радиусов черпания при экскаваторной разработке.

13.2.1. Механизация горных работ Одноковшовые экскаваторы

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 спусках должны предусматриваться меры, исключающие самопроизвольное скольжение.

Экскаваторы должны располагаться на уступе карьера на твердом выровненном основании с уклоном не превышающим 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 от забоя, ковш опущен на землю, кабина заперта. Канаты соответствуют паспорту и имеют сертификат завода-изготовителя. Канаты подвески стрелы подлежат осмотру не реже одного раза в неделю. На длине шага свивки до пускается не более 15 % порванных проволок от их общего числа в канате. Торчащие концы оборванных проволок отрезаются.

Бульдозеры, погрузчики

1. Все бульдозеры, 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 поперек крутых склонов при больших углах подъема и спуска.

3. Максимально допустимые углы при работе бульдозера не должны превышать на подъеме – 25^0 , а под уклон – 30^0 .

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

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

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

7. Расстояние от края гусеницы бульдозера 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.

13.2.2. Эксплуатация автомобильного транспорта

1. На внутрикарьерных дорогах движение машин должно производиться без обгона.

2. Погрузка автотранспорта должна производиться сбоку и сзади, перенос ковша над кабиной автосамосвала запрещен.

3. Кабина должна быть перекрыта специальным козырьком.

4. Не допускается работа автомобиля с неисправным освещением, сигналами, тормозами.

5. Во всех случаях при движении автосамосвала задним ходом, должен подаваться непрерывный звуковой сигнал.

6. Запрещается подъезжать под погрузку и выезжать из-под погрузки без звукового сигнала экскаваторщика.

Ремонтные работы

1. Ремонт технологического оборудования производить в соответствии с утвержденными графиками планово предупредительных ремонтов.

2. Ремонтные работы производятся по наряду-допуску.

Ремонт карьерного оборудования, экскаваторов и буровых станков допускается производить на рабочих площадках уступов.

3. На все виды ремонтов основного технологического оборудования разработаны технологические регламенты. Выполнение ремонтных работ подрядной организацией осуществляется по наряду-допуску.

4. Ремонт и замену частей механизмов производить после полной остановки машины, снятия давления в гидравлических и пневматических системах, блокировки пусковых аппаратов.

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.

Связь и сигнализация

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

- 1) диспетчерской связью;
- 2) надежной внешней телефонной, сотовой связью и рацией.

13.2.3. Эксплуатация электрооборудования и электросетей на открытых горных работах

На карьере по разработке карбонатных пород (известняка) для обеспечения электроэнергией используется ВЛ. Электроэнергия нужна для бытовых нужд АБП и освещения рабочей зоны карьера. Отвалы не освещаются, так как вскрышные и отвальные работы проводятся в светлое время суток.

1. Для безопасной работы при использовании ВЛ требуется:

- 1) надежное ограждение токоведущих частей;
- 2) наличие механических блокировочных устройств, доступ персонала к токоведущим частям при включенном разъединителе, включение разъединителя приоткрытых дверях;
- 3) надежное фиксирование приводов разъединителя и выключателя во включенном и отключенном положении (невозможность самопроизвольного включения и отключения);
- 4) расстояние от воздушных вводов (выводов) до поверхности напряжением 0.4 кВ - не менее 3.5 м;
- 5) все двери снабдить надежными запирающими устройствами.

2. На внешней стороне корпусов, на дверцах РУ и КТП нанести четкие надписи об опасности поражения электрическим током.

3. Установка осветительной аппаратуры КТП и РУ должна обеспечивать безопасность ее обслуживания (смена ламп).

4. Эксплуатацию ДЭС, КТП и РУ проводить согласно графику технического обслуживания и ремонта, который включает:

- 1) ежемесячный осмотр ПП электриками;
- 3) текущий ремонт ПП, осуществляемый не реже одного раза в три месяца;
- 4) капитальный ремонт ПП, осуществляемый не реже одного раза в три года для ПП с масляным выключателем; один раз в три года - для ПП без масляного выключателя и один раз в пять лет - для ПП с вакуумным выключателем.
5. Проводить ежеквартальный и ежемесячный осмотр.
6. Проводить текущий ремонт на участке работ.

13.2.4. 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», утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республика Казахстан от 30.12.2014 г. №343; зарегистрирован в Министерстве юстиции РК 12.02.2015 г. №10244:

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.

186. Паспорта составляются для взрывания скважинных, камерных, котловых зарядов, при выполнении взрывных работ на строительных объектах, валке зданий и сооружений, простреливании скважин, ведении дноуглубительных и ледоходных работ, работ на болотах, подводных взрывных работ, при взрывании горячих массивов, выполнении прострелочно-взрывных, сейсморазведочных работ, производстве иных специальных работ.

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.

187. Массовым взрывом является: на подземных работах - взрыв, при осуществлении которого требуется время для проветривания и возобновления работ в шахте большее, чем это предусмотрено в расчете при повседневной организации работ.

На открытых работах - взрыв смонтированных в общую взрывную сеть двух и более скважинных, котловых или камерных зарядов.

На объектах строительства массовые взрывы проводятся в соответствии с проектами организации взрывных работ.

188. 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.

189. 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.

190. 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 (со противления), 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.

Для шахт, опасных по газу или пыли, в паспорте указывается количество и схема расположения специальных средств по предотвращению взрывов газа (пыли), режим взрывных работ.

191. На шахтах и карьерах, разрабатывающих медноколчеданные руды, на основании полученных данных по содержанию пирита, температуре руды и кислотности воды технический руководитель принимает решение о порядке и способах проведения взрывных работ, что отражается в паспорте массового 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. На шахтах, опасных по газу или пыли, схема подлежит утверждению техническим руководителем шахты.

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.

196. 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.

На подземных работах на время зарядки допускается замена постов аншлагами с надписями, запрещающими вход в опасную зону.

197. При подготовке массовых взрывов на открытых и подземных 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.

В подземных выработках запретная зона определяется расчетом по действию воздушной ударной волны от возможного взрыва наибольшего количества ВВ в зарядной машине и крайней заряжаемой скважине. С учетом условий и организации работ она составляет не менее 50 метров. Запретная зона распространяется на все выработки, сообщаемые с местом размещения зарядной машины или заряжаемой скважиной. На границах этой зоны с начала зарядки выставляют посты охраны, в выработках, ведущих к заряжаемым скважинам, вместо постов допускается устанавливать аншлаги с запрещающими надписями. За границей 50 метров в пределах запретной зоны на открытых и подземных горных работах в пределах опасной зоны допускается нахождение только максимально ограниченного распорядком массового взрыва числа людей.

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.

198. 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 заряжанием.

После окончания работ по заряжанию 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.

199. 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.

200. 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.

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

202. 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.

272. 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.

13.2.5. Общие санитарные правила

Персонал предприятия ежегодно проходит медкомиссию с учетом профиля и условий их работы в соответствии с Правилами проведения обязательных медицинских осмотров от 24 февраля 2015 года № 128). К работе на карьере допускаются только лица, прошедшие инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев.

Работники обеспечиваются водой, удовлетворяющей "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 16 марта 2015 года № 209.

Защита персонала от воздействия пыли и вредных газов

1. Состав атмосферы карьеров должен отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы).
 2. При повышенных содержаниях вредных компонентов и пыли, принимать меры по обеспечению безопасных условий труда.
 3. Проводить герметизацию кабин экскаваторов, автомобилей и другого оборудования с подачей в них очищенного воздуха и созданием избыточного давления. При необходимости обеспечивать персонал респираторами ("Ф-62Ш" или КД) и противопылевыми очками в соответствии с ГОСТ ССБТ. "Очки защитные. Термины и определения".
 4. Для снижения пылеобразования при экскавации горной массы и ее транспортировке проводить водяное орошение забоя и дорог.
 5. При всех производственных процессах на объектах ведения открытых горных работ, сопровождающихся образованием или выделением пыли, организуется контроль запыленности атмосферы профилактическими службами или лабораториями. Организация проводит контроль содержания вредных примесей в выхлопных газах.
 6. Вокруг карьера устанавливается санитарно-защитная зона, размеры которой рассчитаны проектом и не превышают 300 м.
- Использование земель в санитарно-защитной зоне для сельскохозяйственных угодий допускается по согласованию с органами государственного санитарного контроля.
7. Контроль за осуществлением мероприятий по борьбе с пылью, соблюдением установленных норм по составу атмосферы, радиационной безопасности на открытых горных работах возлагается на руководителя организации.

Медицинская помощь

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

На предприятиях с числом рабочих менее 300 допускается медицинское обслуживание рабочих ближайшим лечебным учреждением (поселок Анастасьевка). В случае необходимости пострадавший (в зависимости от степени тяжести травмы) будет доставлен в медпункт поселка Алимбет или в клинику г. Актобе на дежурной специально оборудованной санитарной машине недропользователя.

Производственно-бытовые помещения

К работе будут привлечены квалифицированные рабочие, проживающие поселке Анастасьевка.

1. На небольших карьерах допускается устраивать бытовые помещения упрощенного типа, поэтому используются передвижные вагон-дома, типа ВД-8. Они служат для обогрева рабочих и укрытия от дождя и расположены не далее 300 м от места работы. Указанные помещения имеют столы, скамьи для сидения, умывальник с мылом, питьевую бутилированную воду, вешалку для верхней одежды. В холодное время года в помещениях установлены ТЭНы, от которых производится обогрев помещений и температура воздуха составляет не менее 20 °С.
2. Питьевая вода на карьер доставляется бутилированная на основе договора с подрядной организацией.

3. Бытовой и технический мусор собирается в контейнеры и вывозится затем на централизованную свалку. Договор на прием бытовых отходов заключен с соответствующими организациями.

4. Обтирочный материал и промасленная ветошь, отработанные – масла, масляные и воздушные фильтры – собираются в отдельные контейнеры с дальнейшей их передачей установленном порядке сторонним организациям (ТОО "Ландфил").

5. Использованные шины собираются на строго установленной для этих целей площадке и передаются по отдельному договору сторонним специализированным организациям.

В АБП установлены уличные туалеты с выгребной ямой в удобных для пользования местах, с подветренной стороны в 25-30 м от помещений.

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

Эстетика производства

В целях улучшения эксплуатации и содержания в исправном состоянии горного оборудования проводятся мероприятия, уменьшающие загрязнение поверхности оборудования и рабочих мест. Для улучшения культуры производства проводится цветное оформление оборудования (бульдозер – желтого цвета); цветовая окраска периодически восстанавливаться.

Пожарная безопасность

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

На территории АБП будет 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.

Бульдозеры, погрузчики, автомашины в обязательном порядке укомплектовываются углекислотными или пенными огнетушителями, хранятся в закрытых металлических ящиках. Среди рабочих широко популяризируются правила пожарной безопасности, производится обучение приемам тушения пожара. На карьере, в вагончике развешены плакаты и памятки по оказанию первой медицинской помощи при ожогах и травмах.

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью телефона и раций.

13.3. Мероприятия при авариях и чрезвычайных ситуациях

Из анализа проекта промышленной разработки флюсового известняка следует, что опасные явления, связанные с эндогенными и экзогенными 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. При технологически обусловленных углах откосов бортов отвалов развитие оползней и осыпей исключено.

В связи с климатическими условиями (количество осадков 116-140 мм в год, толщина снежного покрова не превышает 200 мм) существенного притока за счет атмосферных вод в карьер не ожидается, но тем не менее предусмотрено строительство дренажной канавы для сброса атмосферных вод.

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.

Разработчик обязан:

- 1) назначить лицо – работника предприятия, находящегося на карьере, ответственным за безопасность
- 2) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- 3) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- 4) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

14. Заключение и оценка воздействия разработки месторождения на окружающую среду

Лицензионный срок добычи известняка Анастасьевского месторождения составляет десять лет (2025-2034 г.г.).

Годовая производительность балансовых запасов полезного ископаемого обоснована потребностью недропользователя - ТОО «Artway BS» и составляет 200,0 тыс.м³ или 500,0 тыс. тонн

За планируемый период в недрах будет отработана часть балансовых запасов, на отработку оставшихся запасов необходимо будет провести пролонгацию Лицензии.

Проектом разработан наиболее рациональный порядок отработки карбонатных пород (известняка), 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 «Оценка воздействия на окружающую среду» в соответствии с утвержденными нормативными документами по Актыбинской области по определению платы за загрязнение окружающей среды природопользователями Актыбинской области и возмещен 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 от 11 апреля 2014 года №188-V "О гражданской защите" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 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 18.11.2024 г.).
4	Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года №352. Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.07.2023 г.).
5	Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года №343. Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.07.2023 г.).
6	Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 06 марта 2015 года №190. «Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.09.2024 г.).
7	Инструкция по организации и осуществлению производственного контроля на опасном производственном объекте. Приказ Министра по ЧС Республики Казахстан от 24.06.2021 г. №315. Зарегистрирован в Министерстве юстиции РК 03.07.2021 г. №23276 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.07.2023 г.).
8	Гилевич Г.П. Справочное руководство по составлению планов развития горных работ на карьерах по добыче сырья для производства строительных материалов, М., Недра, 1988.
9	Горно-геологический справочник по разработке рудных месторождений (под ред. А.М. Бейсебаева и др.), Алматы, ИПЦ МСК Республики Казахстан, 1997.
10	Технический регламент Общие требования к пожарной безопасности (Приказ Министра ЧС от 17.08.2021 г. №405).
11	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные постановлением Правительства РК от 24 ноября 2012 года № 1354 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.07.2021 г.).
12	Мельников Н.В. Краткий справочник по открытым горным работам, М., Недра, 1964.
13	Нормы технологического проектирования камнедобывающих и камнеобрабатывающих предприятий, «Союзгипронеруд».
14	Нормы технологического проектирования предприятий промышленности строительных материалов, Л., Стройиздат, 1977.
15	СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями по состоянию на 04.03.2022 г.).
16	Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и

	системе здравоохранения».
17	СНиП IV-5-82. Земляные работы, М., Недра, 1982.
18	Чилев Т.Н., Р.Д.Бернштейн. Справочник горного мастера нерудных карьеров, М., Недра, 1977.
19	Правила и сроки 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 21.08.2024 г.).
20	«Санитарно-эпидемиологические требования к водоемностям, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ Министерства здравоохранения РК от 20.02.2023 г. №26.
21	Инструкция по составлению плана горных работ, утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18.05.2018 г. за №351 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.07.2024 г.).
Фондовые	
22	А.И. Чумакова. Отчет о результатах геолого-разведочных работ, проведенных на Анастасьевском участке известняков в 1954-56 г.г. трест Уралвостуглегеология»
23	Протокол ТКЗ №23/534 при ЮУГУ от 13.11.1956 г., г. Челябинск

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРОТОКОЛ ТКЗ № 23/534

заседания ТКЗ при ЮГУ от 13/XI-1956 года.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

- | | |
|---|-------------------|
| 1. Главный геолог ЮГУ. - председатель ТКЗ | - Лазарев П.В. |
| 2. Ст. геолог ЮГУ - член ТКЗ | - Адрианова О.С. |
| 3. Ст. геолог ЮГУ - член ТКЗ | - Демчук А.И. |
| 4. Начальник отдела геолфондов ЮГУ - член ТКЗ | - Кислова Ф.И. |
| 5. Ст. инженер ГПО ЮГУ - член ТКЗ /эксперт/ | - Гонарев А.Н. |
| 6. Ст. инженер ТКЗ - член ТКЗ | - Хамидуллин Н.Г. |
| 7. Геолог треста Уралвостуглегеология | - Чумаков А.И. |

Председательствует - Лазарев П.В.

Повестка дня:

Рассмотрение отчета геолога А.И. Чумакова о результатах геолого-разведочных работ, проведенных на Анастасьевском участке известняков в 1954-56 г.г.

Материалы представлены трестом "Уралвостуглегеология".

СЛУШАЛИ: 1. Доклад геолога А.И. Чумакова о результатах геолого-разведочных работ на Анастасьевском месторождении известняков.

1. Тезисы доклада прилагаются - см. приложение № 1.
2. Заключение эксперта геолога Гонарева А.Н.
Текст заключения прилагается - см. приложение № 2.
3. Заключение эксперта технолога Зорина С.П.
Текст заключения прилагается - см. приложение № 3
4. Устное заключение ст. инженера ТКЗ Хамидуллина Н.Г. о замечаниях рабочей части ТКЗ.

Заслушав доклад, заключения экспертов, а также после обмена мнениями - ТКЗ констатирует:

1. В задачу Восточноуральской геолого-разведочной партии треста "Уралвостуглегеология" входило проведение разведки известняков пригодных для производства воздушной извести и бутового камня и выявление их запасов в количестве обеспечивающем заготовку карьера с годовой

производительностью 100 тыс. м³.

2. Для разрешения поставленной задачи был выполнен следующий об^ем работ:

№ п/п:	Наименование вида работ	Един. изм.	Выполн. об ^е м	К-во вырабо.	Примечание
1	2	3	4	5	6
1.	Скважины мех. бурения вертикальные	п/м	1667,35	65	
2.	Скважины мех. бурения наклонные	"	547,5	18	
3.	Скважины вскрышные	"	367,4	46	
4.	Опытный карьер-/глуби- ной/	"	1,8	1	
5.	Топограф. с ^е мка	км ²	0,32	-	
6.	Отобрано проб:				
	а/ на хим. анализ	пр.	238	-	
	б/ на лабораторно-тех- нолог. испытания	"	10	-	
	в/ на определение фи- зико-механ. свойств	"	9	-	
	г/ на петрографическое изучение.	"	7	-	

Фактические затраты, по проведенным работам, составляют 380 тыс. рублей.

3. В результате проведенных работ установлено сле-
дующее:

А. Анастасьевское месторождение сложено визейскими /гигантелло-коралловый горизонт/ желтовато-серый, мраморизованными известняками, простирающимися по азимуту С-З - 350° и падающими на восток под углом от 40° до 70°.

Известняки в той или иной степени затронуты выветриванием и карстовыми процессами, выраженными в виде неровной поверхности, а также воронок и полостей, выполненных глинами, песками со щебенкой известняков.

Карстовые пустоты прослеживаются по простиранию на 200 м и больше при ширине равной 30 м и вертикали до 35 м. Коэффициент закарстованности определен равным 0,1. Вскрышные породы представлены песчаными буровато-корич-

невыми глинами и желтыми или бурыми глинистыми песками четвертичного возраста, мощностью от 0 до 8 м и в среднем 4,5 м.

- Б. Месторождение разведано по прямоугольной сетке 30 x 140 и 70 x 140 / в натуре запасов кат. А + В / для скважин опорных, пройденных на мощность полезного ископаемого и 70 x 100 для вскрышных скважин.
- В. Все опорные скважины опробованы на полный химанализ и часть из них — на определение технологических и физико-механических свойств разведанного сырья.
- Г. Результаты лабораторно-технологических испытаний показывают, что:
- а/ Известняки Анастасьевского месторождения по своему химсоставу отвечают требованиям ГОСТ 5331-50, относятся к классу А /преобладающее количество/ и классу Б /подчиненное количество/ карбонатных пород и пригодных для производства строительной воздушной извести.
 - б/ Из Анастасьевских известняков может быть получена маломagneзильная известь по всем показателям отвечающая требованиям ГОСТ 1174-51 для извести 1 и II сортов.
 - в/ По своим физико-механическим показателям известняки разведанного участка отвечают требованиям ТУ 169-53 Министерства строительства СССР и ТУ 35-53 Министерства промышленности строительных материалов СССР к бутовому камню и могут быть рекомендованы в качестве строительного камня.
 - г/ Объемный вес по 9 определениям оказался равным 2,66.

4. Подсчет запасов известняков Анастасьевского месторождения произведен по состоянию на 10/1X-56 года, отдельно для известняков залегающих выше уровня подземных вод и залегающих ниже.

Принятая методика подсчета запасов, метод параллельных сечений /для кат. А₂ и В/ и среднего арифметического /для кат. С₁ и С₂ / возражений не вызывает.

5. Соотношение запасов категории А₂+В в запасах категории А₂+В+С₁ составляет 57% из них по категории А₂-14,5% т.е. м-ние по таблице соотношения балансовых запасов относится к 1-ой группе месторождений нерудных полезных ископаемых.

6. Горно-технические условия эксплуатации Анастасьевского месторождения /необходимой части/ благоприятны для организации добычи открытым способом с применением буровзрывных работ. Вскрышные породы могут сниматься при помощи бульдозеров и экскаваторов. Отношение объема вскрыши к объему полезного ископаемого определяется как

1:4,6.

7. Выход товарного камня, по данным опытного карьера, расфасованного по размерам кусков согласно ГОСТ 5331-50 составляет:

- а/ мелкие куски от 15 до 80 мм - 13,9%
- б/ средние куски от 80 до 200 мм - 60,0%
- в/ крупные куски от 200 до 400 мм - 18,3%
- г/ куски более 400 мм - 7,8%.

8. К недочетам рассматриваемой работы следует отнести следующее:

- А. Гидрогеологические условия разведанного месторождения изучены недостаточно полно. По большинству скважин отсутствуют данные о замерах уровней грунтовых вод. Не произведена опытная откачка из обводненной части месторождения, вследствие чего остался не освещенным вопрос о возможных притоках вод при разработке этой части месторождения.
- Б. В отчете остался не освещенным вопрос о путях водоснабжения будущего карьера и не даны рекомендации за счет каких же вод целесообразно обеспечить водоснабжение.
- В. Не приведены сведения о плановых объемах работ, что не дает возможности судить об их эффективности.
- Г. Имеющиеся фондовые материалы по району месторождения использованы не полностью.
- Д. Как текст отчета, так и таблично-графические приложения требуют проведения тщательной корректуры.

9. Рассматриваемый отчет, согласно замечаний экспертов был возвращен автору для внесения исправлений и дополнений. В соответствии с этими замечаниями требуемые исправления в отчет были внесены.

ТКЗ ПОСТАНОВИЛА:

1. Рассматриваемый отчет геолога А.И. Чумакова "О результатах геолого-разведочных работ на Анастасьевском участке известняков" принять с оценкой "удовлетворительно".

2. Подсчитанные запасы известняков утвердить как сырье пригодное для производства строительной воздушной извести отвечающей требованиям ГОСТ 1174-51, а также использования в качестве бутового камня для строительства зданий и сооружений, в авторских категориях и цифрах /исправленных/, а именно:

А. Балансовые запасы /необходимые/

По категории $A_2 = 605$ тыс. м³ или 1609 тыс. тонн.
 " " $B_2 = 1650$ тыс. м³ " 4389 " "

Итого по $A_2+B_2 = 2255$ тыс. м³ или 5998 тыс. тонн.

По категории $C_1 = 1937$ тыс. m^3 или 5152 тыс. тонн
 По категории $C_2 = 1321$ тыс. m^3 или 3514 тыс. тонн

 Всего по $A_2 + B + C_1 + C_2 = 5518$ тыс. m^3 или 14664 тыс. тонн.

Б. Забалансовые запасы /обводненные/

По категории $A_2 = 248$ тыс. m^3 или 659 тыс. тонн
 По категории $B_2 = 460$ тыс. m^3 или 1224 тыс. тонн

 Итого по $A_2 + B = 708$ тыс. m^3 или 1883 тыс. тонн.

По категории $C_1 = 333$ тыс. m^3 или 886 тыс. тонн
 По категории $C_2 = 198$ тыс. m^3 или 527 тыс. тонн

 Всего по кат. $A_2 + B + C_1 + C_2 = 1239$ тыс. m^3 или 3296 тыс. тонн.

3. Обратить внимание руководства треста Уралвост-
 углегеология на необходимость в дальнейшем:

- а/ детального изучения гидрогеологических условий разведанных объектов;
- б/ обоснованного определения эффективности проведенных работ.

Председатель ТКЗ

Ст. инженер ТКЗ

/Лазарев П.В./

/Хамидуллин Н.Г./



«АКТӨБЕ ОБЛЫСЫНЫҢ
ИНДУСТРИЯЛЫҚ-
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУ
БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ
ИНДУСТРИАЛЬНО-
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

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

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

№ 1-4/35

10.08.2025

«Artway BS» ЖШС
Директоры
Б.Т. Есенамановқа

Хабарлама

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

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

Басқарма басшысы м.а.



И. Избасканов

Директору
ТОО «Artway BS»
Есенаманову Б.Т.

Уведомление

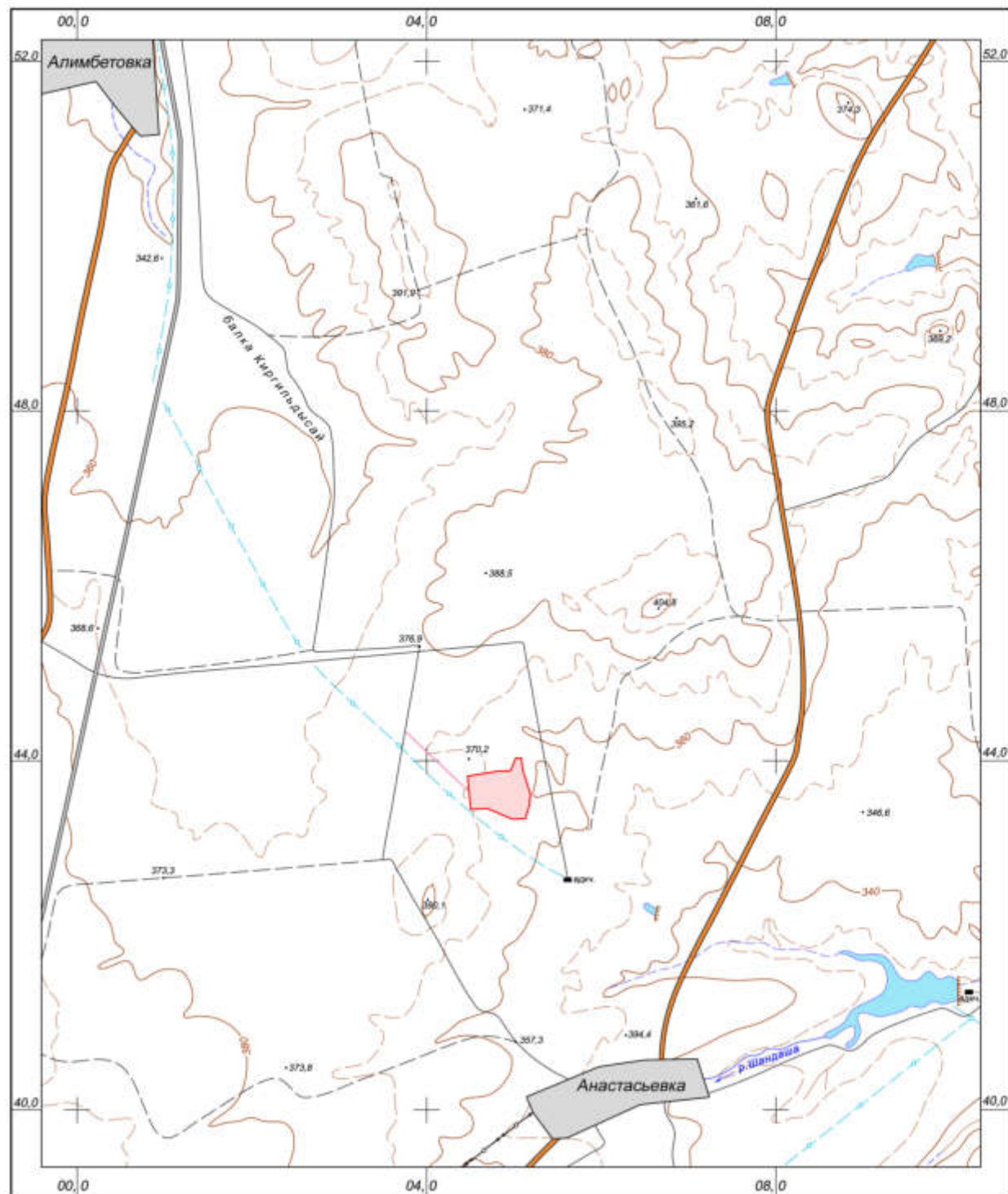
ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актыобинской области» в соответствии с пунктом 3 статьи 205 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI (далее – Кодекс) уведомляет Вас о необходимости получения соответствующего экологического разрешения на операции по добыче, 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 «Анастасьевское», расположенного в Каргалинском районе Актыобинской 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 Актыобинской области» не позднее одного года со дня получения уведомления.

И.о. руководителя управления

И. Избасканов





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Существующие коммуникации и объекты:

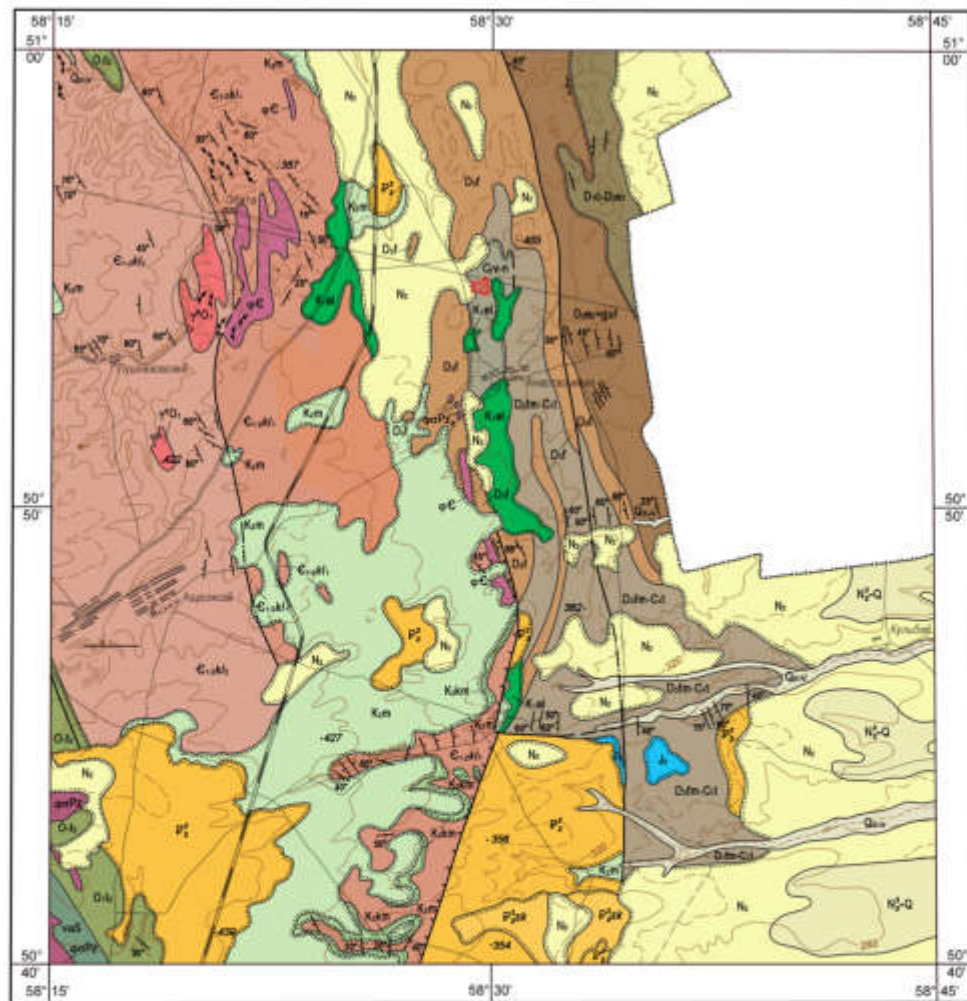
- Горизонталь рельефа и ее отметка, м
- Высотная отметка, м
- Автомобильная дорога с улучшенным покрытием
- Автомобильная дорога
- Грунтовые и проселочные дороги
- Высоковольтные ЛЭП
- Водовод

Проектируемые объекты:

- Подъездная дорога
- Лицензионная площадь (Анастасьевское месторождение)

Масштаб 1:50 000
м 500 0 0,5 1 1,5 2 2,5 км

Недропользователь ТОО "Artway BS"		Исполнитель ТОО "STI Trade"	
Приложение 1 Лист 1	План горных работ на добычу осадочных горных пород: известняков Анастасьевского месторождения в Каргалинском районе Актобинской области Республики Казахстан		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:50 000	Ситуационный план района работ		2025 г.
Директор			М.А. Бекмукашев
Разработал	ведущий геолог		О.В. Лошакова
ГИП			
Оформление	инженер-проектировщик		Е.В. Полякова



Выкопировка из Геологической карты СССР М-40-ХІ, масштаб 1:200 000, 1967г., авт.: Р.А. Селедин

Масштаб 1:200 000
0 2 4 6 8 10 км

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА	Q _{all}	Современные верхнечетвертичные отложения Пески, галечники, глины, суглинки
НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА	N ₁ ¹ -Q	Верхний плиоцен - нижнечетвертичные отложения. Глины, суглинки
	N ₁	Плиоцен. Глины
ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА	P ₁ ³ sk	Верхний эоцен. Сахсаульская свита. Глины, пески
	P ₁ ²	Средний эоцен. Пески, глины
МЕЛОСОВАЯ СИСТЕМА	K ₀ m	Маастрихтский ярус. Глины, пески, мергели
	K ₀ km	Кампанский ярус. Глины, пески, мергелистые пески
	K ₀ al	Альбский ярус. Пески, глины, углистые глины
ЮРСКИЙ СИСТЕМА	J ₁	Средний отдел. Глины, алевролиты, пески, песчанники
КАМЕННО-УГОЛЬНАЯ СИСТЕМА	C ₁ u-n	Нижний отдел. Визейский подъярус - наморский ярус. Известняки с прослоями песчанников
	D ₁ fm-C ₁ t	Девонская система. Верхний отдел, фаменский ярус - нижний отдел - каменноугольная система, турнейский ярус. Известняки с прослоями песчанников
ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА	D ₁ f	Верхний отдел, франский ярус. Кремнистые и глинисто-кремнистые сланцы
	D ₁ fm-gul	Средний отдел, зейфельский ярус, верхний подъярус. Кремнистые и глинисто-кремнистые сланцы, известняки, кремнистые песчанники
	D ₁ c-D ₁ sh	Средний отдел, зейфельский ярус; нижний подъярус. Кремнистые сланцы, известняки, ишмы, кремнистые песчанники
ОРДОВИКСКАЯ СИСТЕМА	O ₁ l	Нижний отдел, тремадокский ярус, верхний подъярус. Филлитизированные кремнисто-глинистые сланцы, кварцевые песчанники
КАМЕРИЙСКАЯ СИСТЕМА	C ₁ sk ₁	Нижний-средний отделы, киялинская свита, верхняя подсвита. Метаморфизованные основные аффузы
	C ₁ sk ₂	Нижний-средний отделы, киялинская свита, нижняя подсвита. Метаморфизованные основные аффузы, филлиты, туфы

Интрузивные породы

vaS	Силурийские породы основные - габбро (v), средние (a)
γO	Граниты (γ)
φC φOP ₁	Серпентиниты (φ), серпентиниты по дунитам (φO)

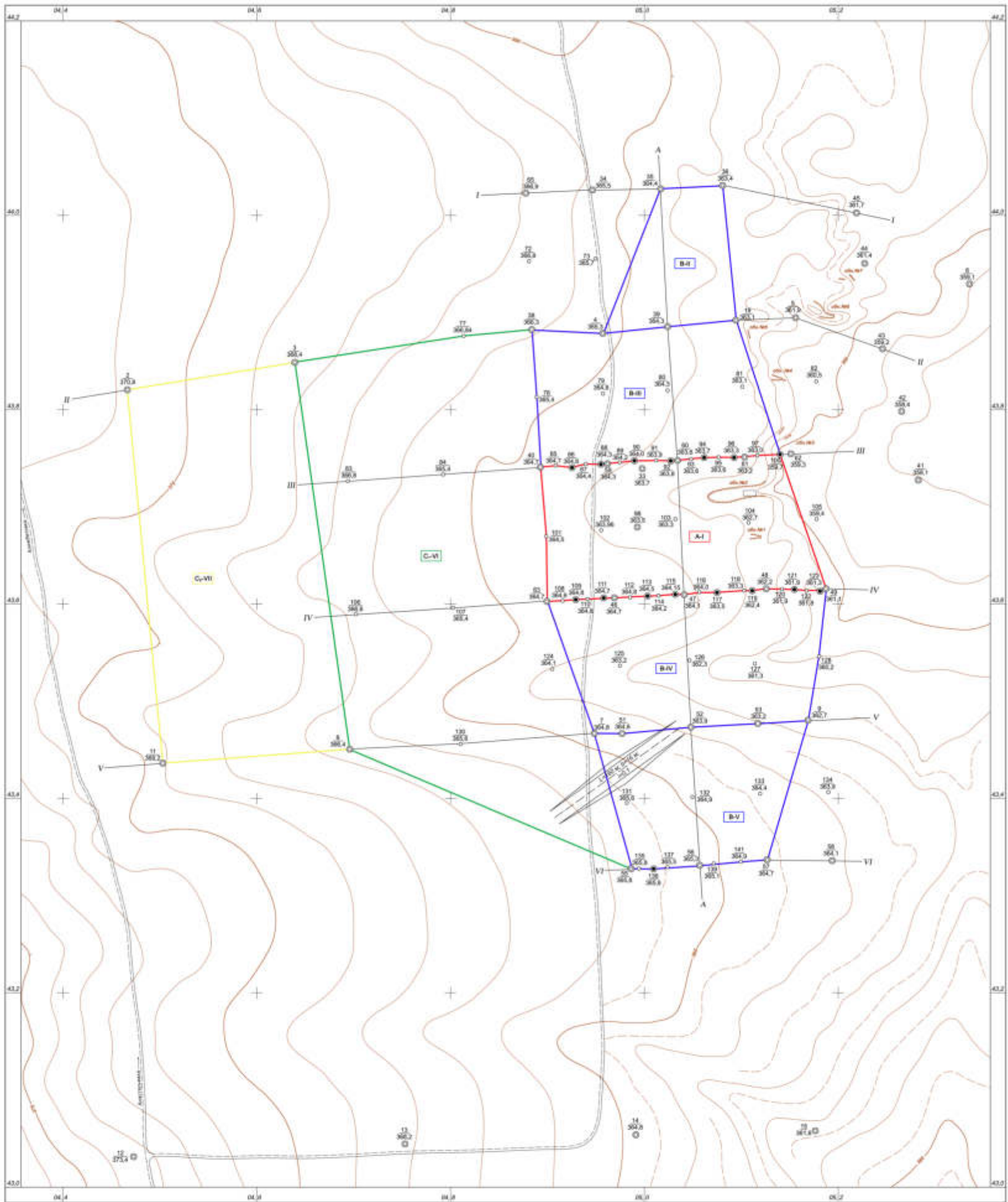
	Кварцевые жилы
	Кора выветривания

	Геологические границы
	Геологические границы несогласного залегания пород
	Линии тектонических контактов
	а. достоверные; б. скрытые под вышележащими образованиями; в. с указанием направления падения поверхности сместителя

	Наклонное залегание слоев
--	---------------------------

Участок работ

Недропользователь ТОО "Altway BS"		Исполнитель ТОО "STI Trade"	
Приложение 3 Лист 1	План горных работ на добычу осадочных горных пород: известняков Анастасьевского месторождения в Каргалинском районе Актыбинской области Республики Казахстан		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:200 000	Геологическая карта района работ		2025 г.
Директор			М.А. Бекмукашев
Разработал			О.В. Лошакова
ГИП	ведущий геолог		О.В. Лошакова
Оформление			инженер-проектировщик Е.В. Полякова



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 363.3
Скавыны механического бурения вертикальные для определения мощности полезного ископаемого. В изостепе - номер скважины, в знаменателе - абсолютная отметка устья скважины.
- 363.3
Скавыны механического бурения наклонные на восток под углом 50° к горизонту для получения поперечного разреза. В изостепе - номер скважины, в знаменателе - абсолютная отметка устья скважины.
- 363.3
Скавыны механического бурения для определения возмаш. В изостепе - номер скважины, в знаменателе - абсолютная отметка устья скважины.

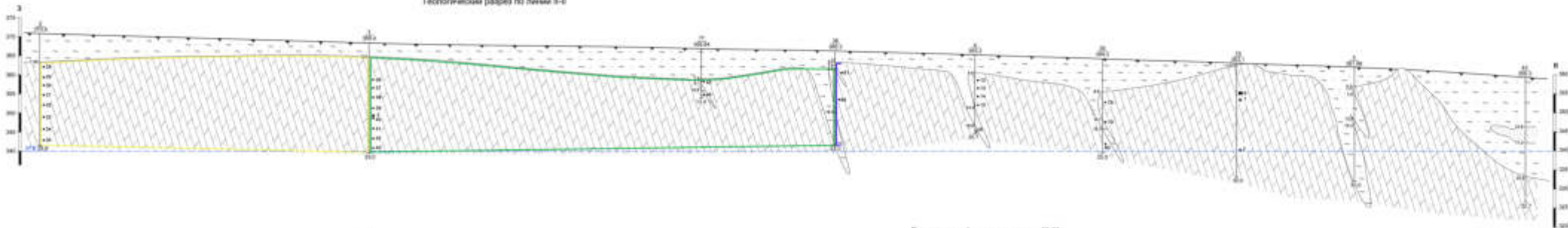
- Опытный карьер
- Обнажения известняков
- I—I Линия геологических разрезов и их номера
- A—A Линия продольного геологического разреза
- Горизонтали поверхности с сечением через 1 м
- Грунтовые дороги

Контуры подсчета запасов по категориям

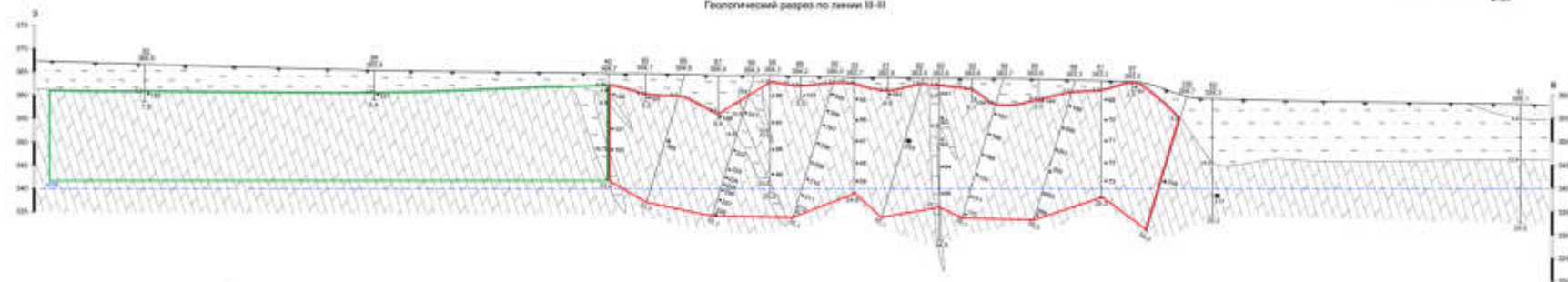
- A
- B
- C₁
- C₂

Исполнитель 100 "Alway 85"		Исполнитель 100 "STI Trade"	
Приложение 4 Лист 1	План проработки на добычу осадочных пород: известняков Анастасовского месторождения в Каргалинском районе Алтынской области Республики Казахстан	Статус проектирования РД	
Масштаб 1:2 000	Топографический план местности проектируемого карьера на начало разработки	2025 г.	
Директор Разработчик ГИП Составитель	инженер-геолог инженер-проектировщик	М.А. Копылова О.В. Полякова Е.В. Полякова	

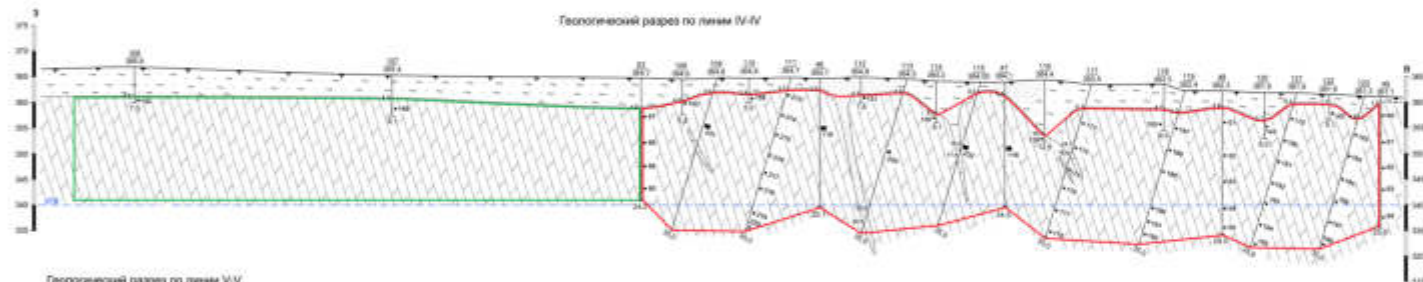
Геологический разрез по линии I-II



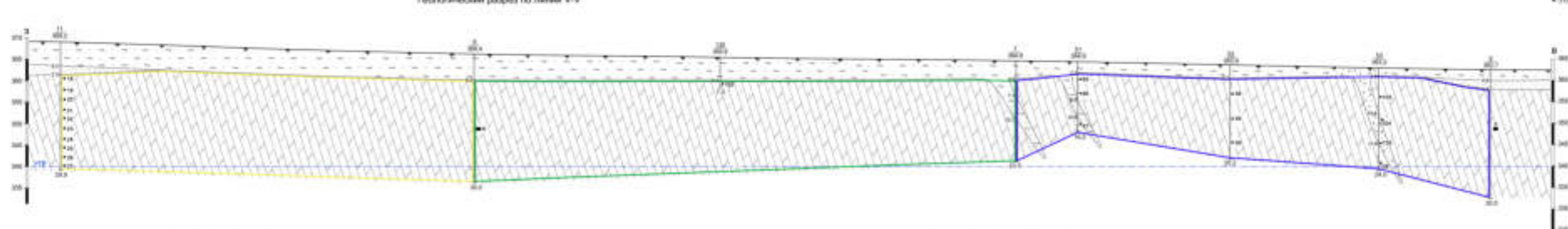
Геологический разрез по линии III-III



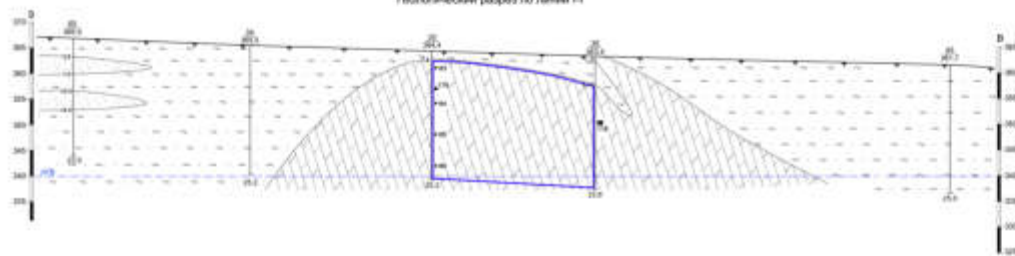
Геологический разрез по линии IV-IV



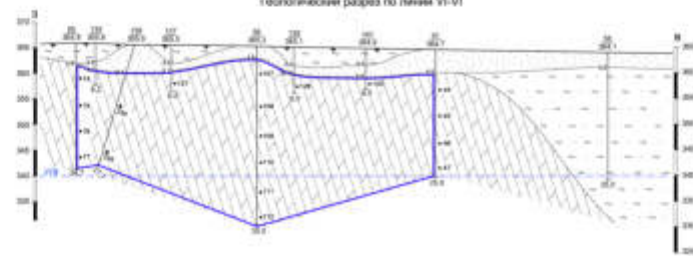
Геологический разрез по линии V-V



Геологический разрез по линии I-I



Геологический разрез по линии VI-VI



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Песчаный разрыхленный слой
 ————— Глина песчаная
 ————— Глина жирная
 ————— Песок из выветрелых галей и гравия
 ————— Гравий
 ————— Известняк. Парные слои на высоте над уровнем 80'

Система метрического бурения
 от вертикальной:
 0 — вертикаль
 (углы вверх и вниз) — угол наклона,
 в процентах — высота от уровня,
 в метрах — глубина скважины, в

— 70' — Уровень грунтовых вод

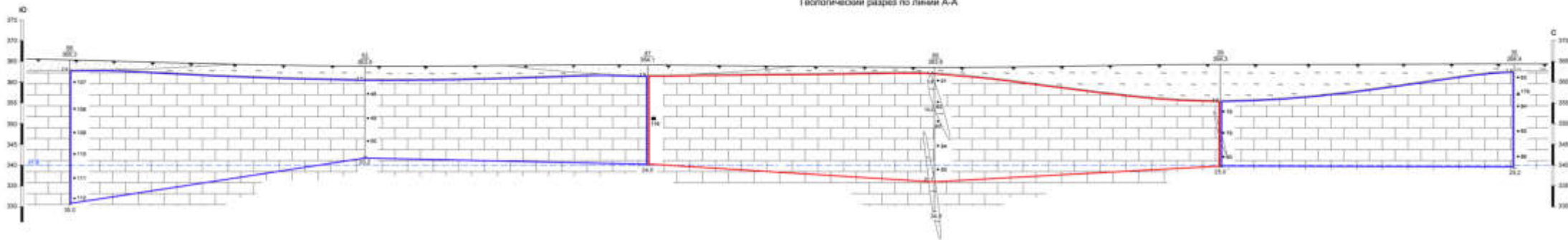
- Интервалы отбора и номера проб известны
 по плану:
 — для геологических исследований
 — для физико-механических исследований

Контур подмоча ханов
по картотеке

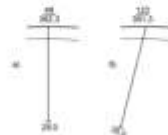
A, B, C, G₁

Исполнитель ТОО "Алматы 80"		Исполнитель ТОО "БТИ Тараз"	
Проект 5 Лист 1		План работы на добычу полезных ископаемых известняков Алмаатинского месторождения в Каратайском районе Карагандинской области Республика Казахстан	
Масштаб верх. 1:500 гор. 1:1000		Технико-геологический разрез по линиям I-I, II-II, III-III, IV-IV, V-V, VI-VI	
Датум 2020.04.01		2020 г.	
Составитель П.И.		М.А. Виноградова	
Составитель П.И.		О.В. Лозовая	
Составитель П.И.		К.В. Лозовая	

Геологический разрез по линии А-А



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Схемы механического бурения:
а) вертикальный;
б) наклонный.
Цифры сверху - в числителе - диаметр скважины,
в знаменателе - высота отметки устья, м;
внизу - глубина скважины, м.

УРВ — Уровень грунтовых вод

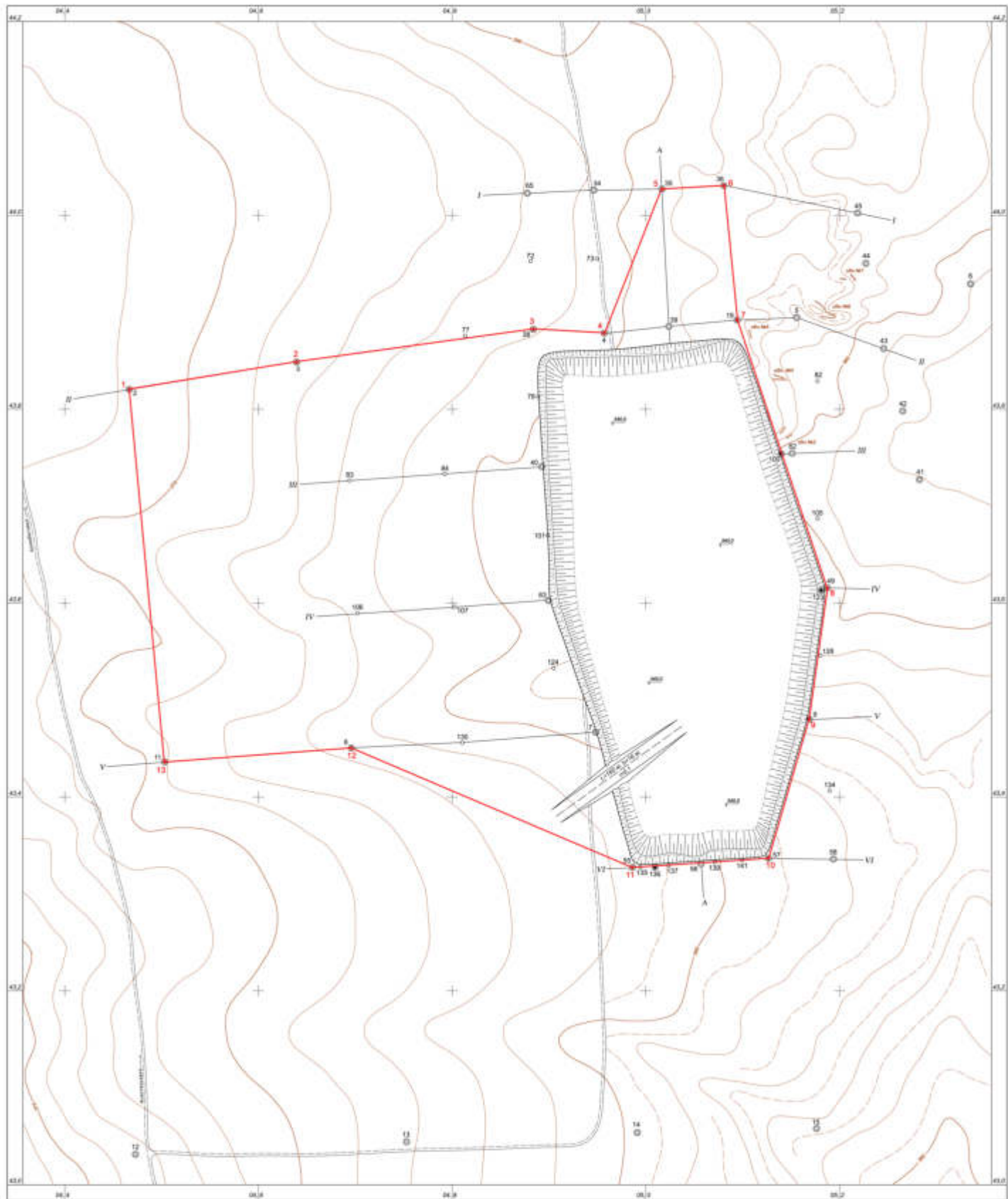
Интервалы отбора проб и номера проб известицы, отобранной:

- на инженерный анализ;
- для геохимического анализа;
- для физико-механических испытаний.

Контуры подсчета запасов по категориям



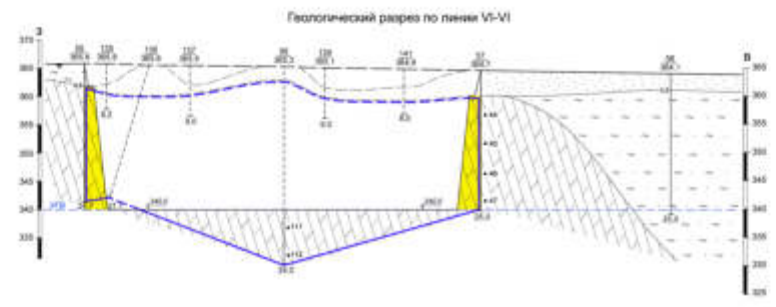
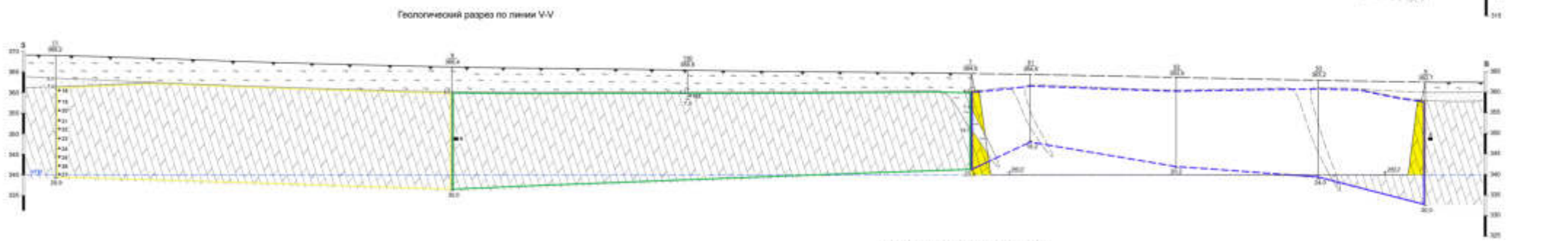
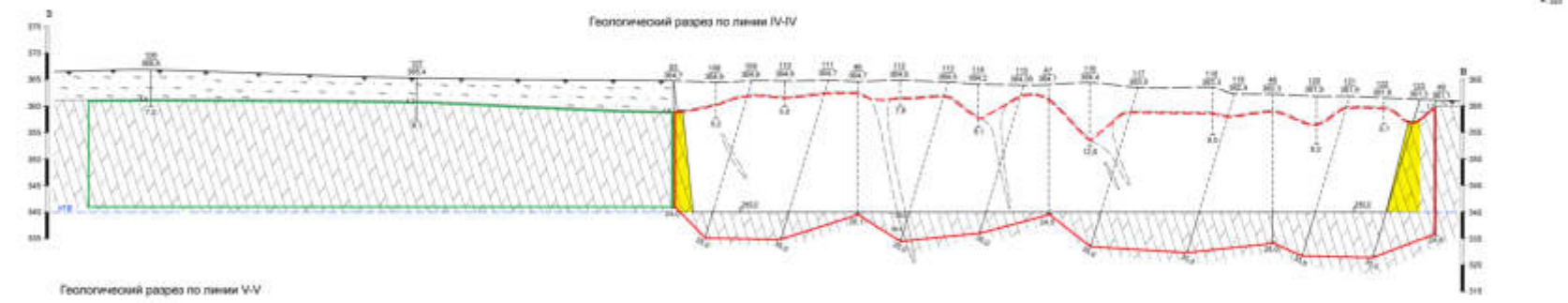
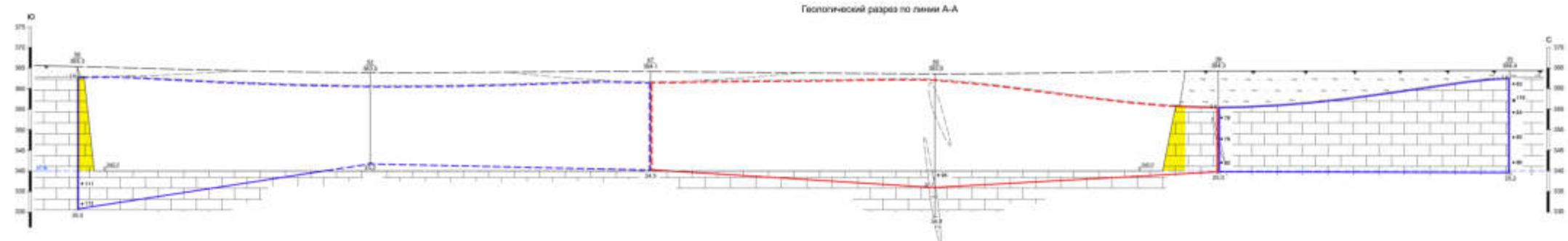
Надрельзавитель ТОО "Алматы 88"		Исполнитель ТОО "Kazakh", ТОО "STI Trade"	
Приложение 5 Лист 2	План работ на добычу полезных ископаемых в Каргалинском районе Актюбинской области Республики Казахстан		Степанчикова Р.П.
Масштаб: верх. 1:500 гор. 1:1 000	Геолого-географический разрез по линии А-А		2025 г.
Директор			М.А. Бекмухамбетов
Разработчик			О.В. (Инициалы)
Оформление			инженер-проектировщик



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Проконтурить с шагом через 1 м
- Грунтовые дороги
- Границы земельных участков и их номера
- Символы взаимности бурения и их номера:
А - вертикальный, В - горизонтальный,
С - для определения высоты
- Борт карьера
и высота отступа подполья карьера
- Стенки борта карьера
а - вертикальный, б - горизонтальный,
в - для определения высоты
- Выявленная трещина, для I - длина, м
II - ширина, м - радиус
- Контуры ликвидированного участка

№ п/п	Наим. работ	Средняя стоимость работ	Всего работ и их объемов, тыс. м³									
			Всего работ									
			При выполнении работ									
			При выполнении работ									
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												
При выполнении работ												



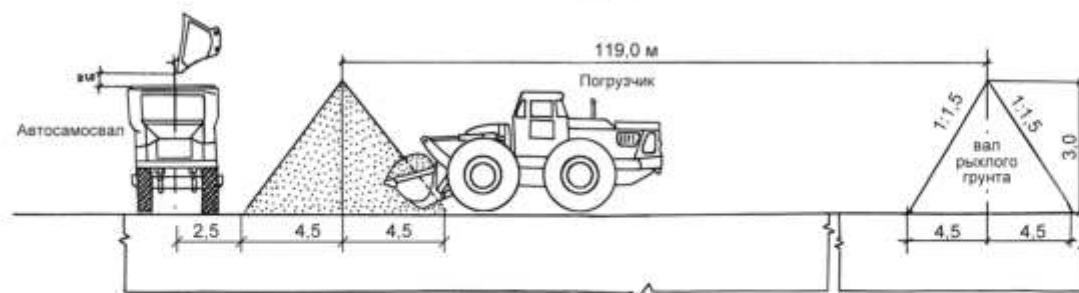
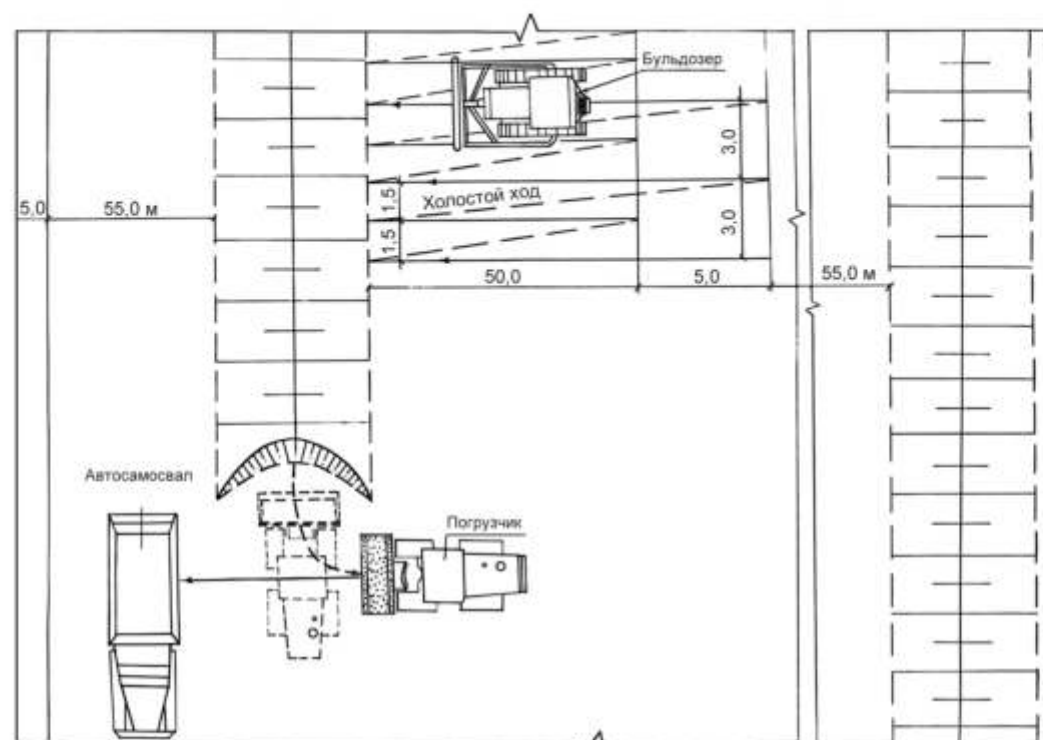
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Днище поверхности на начало отработки
- Рельеф площади по категории С, не начало отработки
- Подпись владельца на конец отработки и до отработки
- Полосы

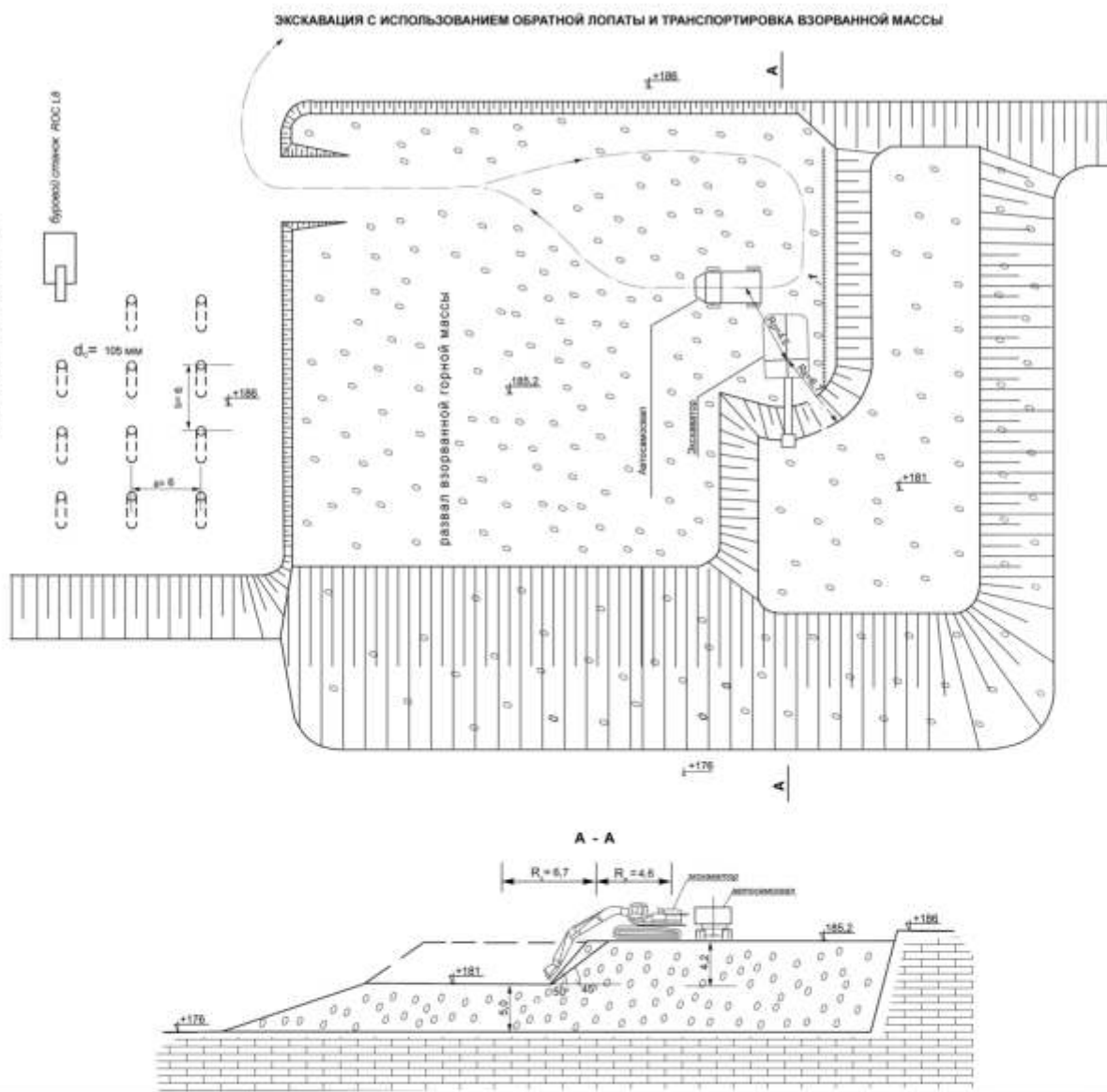
Прочие условные обозначения см. Приложение 5, лист 2

Недропользователь ООО "Айлеу RS"	Исполнитель ООО "STI Trade"	Страна проектирования РП
Приложение Г Лист 1	План-схема работ на добычу полезных ископаемых известняков Анастасьевского месторождения в Каргалинском районе Актюбской области Республики Казахстан	2023 г.
Масштаб: верх. 1:500 гор. 1:1 000	Параллельные разрезы по линиям А-А, III-III, IV-IV, V-V, VI-VI	М.А. Виноградова
Директор Подпись Г.Р.	Исходящий номер	О.В. Попова
Образование	Исходящий номер	Е.В. Попова

Транспортная система разработки вскрышных пород



Недропользователь ТОО "Artway BS"		Исполнитель ТОО "STI Trade"	
Приложение 8 Лист 1	План горных работ на добычу осадочных горных пород: известняков Анастасьевского месторождения в Каргалинском 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			



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 обрабатываемого подступа взорванной горной массы экскаватором с обратной лопатой не должна превышать глубину копания с учетом угла 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 нерасчищенных бортов карьера и возобновление горных работ на них должно производиться по проектам, предусматривающим меры безопасности.
5. При погрузке 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 устанавливается в соответствии с Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов и разработкой мероприятий по обеспечению их устойчивости, утвержденной инспекцией ЧС.
8. При движении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем ведущая ось должна находиться сзади, а при спуске с уклона – впереди. Кошки должны быть опорожены 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. Переход 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 паспорта 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, значения которых устанавливаются администрацией карьера.
13. Таблицу сигналов следует вывешивать на кузове экскаватора на видном месте, с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.
14. Запрещается во время работы экскаватора присутствие людей (включая обслуживающий персонал) в зоне действия кошки.

Расчеты взрывных работ вертикальных скважин

№ п/п	Параметры	Формулы расчета	Диаметр взрывной скважины, 105 мм	12	8
1	Высота уступа H_0 , м			12	8
2	Глубина скважины, L , м	$L_0 = (10-15) \cdot H_0$		90	90
3	Площадь, S , м ²	$S = \pi \cdot R^2$		1	1
4	Глубина скважины, L , м	$L = H_0 \cdot \sin \alpha$		14	7
5	Длина забоя, L_z , м	$L_z = (20-35) \cdot L$		2.5	2.1
6	Объемный расход $Q_{об}$, м ³ /с			0.8	0.8
7	Максимальное расстояние от скважины до борта уступа, м, R			3	3
8	Плотность взрывчатки, ρ , г/см ³			0.8	0.8
9	Высота скважины, H , м	$H = 0.7 \cdot L_z$		7.8	7.8
10	Величина зарядов на скважину, $Q_{ск}$, кг	$Q_{ск} = \rho \cdot L_z \cdot S$		50.1	35.8
11	Объем блока, взрываемого одной скважиной, $V_{бл}$, м ³	$V_{бл} = Q_{ск} / \rho$		155.2	55.0
12	Проектный коэф. обваления скважины, K			0.8	0.8
13	Длина выемочного сопла скважины, W , м			4.3	3.8
14	Расчетный коэф. обваления скважины, $K_{об}$, м	$K_{об} = 1.2 \cdot W$		5.2	4.6
15	Расстояние между скважинами, S , м	$S = 0.85 \cdot L_z$		6.0	6.0
16	Расстояние между скважинами, S , м	$S = 0.85 \cdot L_z$		6.0	6.0
17	Максимальное расстояние между скважинами, S_{max} , м			2.2	2.0
18	Расстояние от скважины, R , м			4.8	4.8
19	Длина скважины при заданном коэффициенте обваления, L , м	$L = R \cdot K_{об}$		16.1	10.4
20	Средняя величина коэффициента обваления, $K_{об}$	$K_{об} = 0.85 \cdot (1 + R)$		56.8	39.8
21	Высота скважины, H , м	$H = 0.8 \cdot L_z$		7.2	5

Буровзрывные работы



Свободные расходные данные по буровзрывным работам

№ п/п	Наименование расходных материалов	Ед. измер.	Величина расхода
1	Порошок взрывчатый горной массы	кг	18000
2	Расход буровых	м/м 100 м	12.5
3	Порошок буровых	м/м	4718
4	Трубка скважины скважины скважины	скважины	100
5	Полосы скважины буровых станков	скважины	1.53
6	Количество скважин скважины при	скважины	4
7	Расход буровых станков на скважины скважины при	скважины	22.8
8	Расход буровых станков на скважины скважины при	скважины	0.13
9	Объем скважины при	м ³	1800
10	Объем скважины при	м ³	760
11	Порошок буровых станков буровых станков	м/м	288
12	Порошок буровых станков буровых станков	м/м	1.9
13	Порошок буровых станков буровых станков	м/м	3002
14	Трубка скважины скважины скважины при	скважины	3.7

Основные параметры взрывных работ для скважин диаметром 105 мм (высота уступа 8 и 10 м, угол откоса 70°)

№ п/п	Параметры	Величина параметров
1	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
2	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
3	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
4	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
5	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
6	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
7	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
8	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
9	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
10	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
11	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
12	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
13	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
14	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
15	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
16	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
17	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
18	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
19	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
20	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
21	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
22	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
23	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
24	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
25	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
26	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
27	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
28	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
29	Скорость порода, V_p , м/с	18-20
30	Скорость порода, V_p , м/с	18-20

Надзорно-исполнитель	Исполнитель
ТОО "Айтау БС"	ТОО "STI Trade"
Приложение 9 Лист 1	План горных работ на добычу осадочных горных пород, известняков Анастасьевского месторождения в Каргинском районе Акмолинской области Республики Казахстан
Технология производства добычных работ	2025 г.
Директор	М.А. Бекмукашев
Разработчик	О.В. Полякова
Оформление	инженер-проектировщик