

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ТОО «Безымяное»
Удод А.С.
« 11 » « сентяб » 2022г.

Геолог
ТОО «Безымянное»

А. Е. —

Ерубает А.А.

Алматы- 2022

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель Инженер-проектировщик ТОО «Безымянное» _____ Оразымбетов Т.К. Геолог I категории ТОО «Безымянное» _____ Ерубасев А.А.	Общее руководство, пояснительная записка Горно-геологическая часть
В работе принимали участие	
Топограф ТОО «Безымянное» _____ Раис С.	Горно-графическая часть.
Нормоконтролер: _____ Бегайдарова Г.О.	

Настоящий План горных работ месторождения кварц-полевошпатовых пород (ОПИ) «Безымянный» в Аксуском районе Области Жетысу выполнен на основании Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г, Закона РК «О Гражданской защите» от 11.04.2014г, Инструкции по составлению Плана горных работ, утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию РК №351 от 18 мая 2018 г.

Перечень прилагаемых чертежей

№№ п. п.	Наименование чертежа.	Масштаб
1	2	3
1	Картограмма участка	1:100000
2	План карьера на начало отработки	1:2000
3	Календарный график отработки месторождения	1:2000
4	Разрезы на начало отработки	гориз. 1:500 верт. 1:1000
5	Разрезы на конец отработки	гориз. 1:500 верт. 1:1000
6	Параметры элементов системы разработки	б/м

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	7
1.	Общие сведения о месторождении	7
2.	Геологическая часть	9
2.1	Геологическое строение района	9
2.2.	Геологическое строение месторождения	12
2.3	Гидрогеологические условия разработки месторождения	14
2.4	Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения	15
3.	Горная часть	16
3.1.	Горнотехнические условия разработки участка	16
3.2.	Производительность и режим работы карьера	16
4	Технология ведения горных работ	17
4.1	Выбор системы разработки и технологическая схема горных работ	17
4.2.	Подготовка подошвы карьера	18
4.3.	Подготовительные работы	18
4.4.	Подготовка горной массы к экскавации	19
4.5.	Взрывные работы	20
4.6.	Организация буровзрывных работ	22
4.7.	Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого	23
4.8.	Календарный график отработки запасов	24
4.9.	Маркшейдерская служба	24
5.	Горно-механическая часть	26
5.1.	Применяемое горное оборудование	26
5.2.	Электроснабжение	26
6.	Экономическая часть	24
6.1.	Организация труда	27
6.2.	Организация и управление производством	27
6.3.	Основные технико-экономические показатели проекта	28
7.	Промышленная безопасность, охрана труда и промсанитария	26
7.1.	Организация мероприятий по охране труда и техники безопасности	29
7.2.	Приостановление работ в случае возникновения не посредственной угрозы жизни работников, выведение людей в безопасное место и осуществление мероприятий, необходимых для выявления опасности	33
7.3.	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	35
7.4.	Мероприятия по безопасности при ведении горных работ	36
7.5.	Механизация горных работ	36
7.6.	Мероприятия по безопасности при ведении погрузочных работ	36
7.7.	Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров	37
7.8.	Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов	38
7.9.	Учет, надлежащее хранение и транспортирование взрывчатых материалов и опасных	39

	химических веществ, а также правильное и безопасное их использование	
7.10.	Осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газа, полезных ископаемых и пород, а так же горных ударов	41
7.11.	Промышленная санитария	42
7.12.	Противопожарные мероприятия	42
7.13.	Производственная эстетика	42
7.14.	Мероприятия по борьбе с пыле и газовыделениями	43
8.	Охрана недр и оценка воздействия на окружающую среду	46
8.1.	Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр	46
8.2.	Организация мероприятий по охране окружающей среды	46
8.3.	Ликвидация последствий недропользования	47
8.4.	Режим использования и озеленения территории и озеленение санитарно-защитной зоны	48
	Список использованной литературы	49



УТВЕРЖДАЮ

Директор ТОО «Безымянное»

Удод А.С.

« 3 » 02 2022 г

Техническое задание
на составление Плана горных работ
месторождения кварц-полевошпатовых пород (ОПИ) «Безымянный»
в Аксуском районе Алматинской области

1	Заказчик	ТОО «Безымянное»
	Основание для проектирования	В соответствии со ст.216 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-У1 от 27.12.2017г, Контракт № 26-03-17 от 31.03.2017 г. на проведение разведки кварц-полевошпатовых пород на месторождении «Безымянный».
2	Местоположение объекта	Аксуский район Алматинской области 8 км к северу от с.Капал
3	Вид работ	Составление плана горных работ для производства кварцевого песка
4	Площадь участка	3,7 га
5	Обеспеченность запасами	Утвержденные запасы месторождения кварц-полевошпатовых пород «Безымянный» по категории С ₁ -1332,3 тыс.м ³ Протокол №2945 ЮК МКЗ от 09.12.2021г.
6	Режим работы	Режим работы карьера– круглогодичный
7	Годовая производительность добычи, м ³	1-й год – 12,0 тыс. м ³ 2-й год – 16,0 тыс. м ³ 3-й год – 20,0 тыс. м ³ 4-10 год – 24,0 тыс.м ³
8	Снабжение :	
	- питьевой водой;	близлежащих видеоисточников
	- технической водой;	близлежащих видеоисточников
	- электроэнергией;	дизельная станция
	- ГСМ;	привозная
9	Основное оборудование:	Погрузчик -2 шт Экскаватор-1 шт Автосамосвал- 3шт; Линия для обогащения кварцевой руды -1шт;
10	Сроки проектирования	До 20.02.2022 года
11	Источник финансирования	Собственные средства ТОО «Безымянное»

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Общие сведения о месторождении

По административному положению участок работ расположен на землях Аксуского района Области Жетысу .

Участок кварцево-полевошпатовых пород «Безымянный» расположен в 8 км к северу от с.Капал в Аксуском районе Области Жетысу . Абсолютные отметки площади, не считая гор обрамления составляют 1300-1400 м.

Координаты месторождения «Безымянное»

Таблица 1

	Координаты угловых точек геологического отвода	
1.	45°12'33,1"	79°03'17,58"
2.	45°12'33,1"	79°03'22,48"
3.	45°12'20,55"	79°03'21,51"
4.	45°12'20,54"	79°03'17,45"
Площадь – 3,7га		

В экономическом отношении район работ месторождения является многоотраслевым. Основное занятие жителей – животноводство. В юго-восточной части района простираются отроги Джунгарского Алатау - Коныртау, Кайракколь, Желдикарагай; на севере, северо-востоке и западе - песчаные массивы Торантыкум, Кемеркум, Сымбаткум, Кушикжал и Жалкум.

Через территорию района протекают 2 большие и 5 малых рек. Самая крупная из них - река Аксу - протяжённостью 305 км, берёт своё начало со склонов Джунгарского Алатау. Её притоки — реки Биен, Бурган, Сарыкан, Карасу, Капал, Кызылагаш.

Гидрографическая сеть района представлена рекой Аксу и ее притоками. По логам и распадкам в весенние периоды наблюдаются временные водотоки.

Климат района резко континентальный. Зима - достаточно снежная. Устойчивый снежный покров держится с конца ноября до середины марта. Средняя мощность покрова - около 0.5 м. Преобладают ветры юго-западного и западне направлений. Средняя температура зимой от -100 до -300. редко - 400С, самый холодный месяц январь. Глубина сезонною промерзания почвы - 1.0 м. Средняя температура летом - +200 - +25°. самый жаркий месяц июль -350С, среднегодовая температура воздуха положительная около - 1,8сС. В весенние месяцы характерны частые дожди. В летние месяцы случаются короткие ливневые дожди с грозами, количество осадков 550 - 600 мм в год.

Растительный мир скуден и представлен типичными представителями трав пустынной - полупустынной зоны - степной полыни, ковыля с примесью разнотравья.

Животный мир. очень малочислен и представлен, в основном, мелкими грызунами.

Лесоматериалы и топливо в районе – привозные.

Водоснабжение населенных пунктов питьевой и технической водой осуществляется, в основном, за счёт водозаборов эксплуатируемых месторождений подземных вод.

2.ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Геологическое строение района

Особенности геологического строения района определяются Арасанским интрузивным массивом гранитоидов, занимающим его центральную часть, и стратифицированными вулканогенно-осадочными образованиями, слагающими раму массива. Широкие региональные разрывные нарушения осложняют лишь строение более «древней» рамы интрузивного массива, а рыхлые кайнозойские осадки маломощным чехлом, редко достигающим нескольких десятков метров, скрывают детали геологического строения палеозоя.

Стратиграфия. Стратифицированные образования включают осадочные и вулканогенные породы силурийского, девонского, каменноугольного, неогенового и четвертичного возраста.

1. Палеозойские породы представлены - силуром и девоном.

1.1 Силурийская система верхний отдел -девонская система, нижний отдел. Салкинбельская свита

Она обнажена в горах Коктас и представлена терригенными породами: песчаниками, алевролитами и сланцами, зачастую образующими переслаивание. Реже встречаются конгломераты и известняки. На основании органических остатков возраст ее. по-видимому, поздний лудлов - ранний девон. Мощность салкинбельской свиты не может быть точно установлена, так как её основание нигде не вскрыто, вероятно, она достигает 2000м.

1.2 Девонская система. В ней выделяются нижний и средний отделы переслаиваемые и средний отдел.

1.2.1 Нижний - средний отдел не расчлененные,

1.2.1.1 Кобленские-зифельские ярусы, неразделенные (D-2)

Встречены на крайнем юго-востоке горах Коктас. Представлены зелеными песчаниками и алевролитами, содержащими линзовидные выклинивающиеся пачки желто-бурых аркозовых песчаников мощностью до 100 м. Характерны линзы и прослои органогенных известняков и известковистых песчаников, а также гравелитов и конгломератов, обломочный материал которых состоит почти исключительно из белого кварца и темно-серых серицит-кварцевых сланцев, что придает породам своеобразный «мозаичный» облик. Они несогласно перекрывают салкинбельскую и кембрийскую сарычабынскую свиты. Их мощность, по-видимому, достигает 1500м.

1.2.1.2Сарканоская свита

Породы свиты обрамляют практически весь Арасанский массив и представлена темно-серыми и черными алевролитами с мелкогалечными конгломератами, линзами известняков и песчаников и с разрывом ложится на салкинбельскую свиту. В горах Ак-Адыр и Кара-Купгей саркандская свита сложена зелеными, различной зернистости песчаниками и пачками аргиллитов и алевролитов. Для средне и грубозернистых разновидностей песчаников свойственна «крапчатость» - белые крапинки обусловлены присутствием в породе зёрен кварца и полевого шпата. Мощность свиты превышает 1580м.

1.2.2 Средний отдел. В составе среднего отдела выделяются эйфельский и живетский ярусы.

1.2.2.1 Эйфельский ярус (D2c).

Отложение эйфельского яруса выделены по остаткам ископаемой фауны из состава саркандской свиты в низовьях р. Кызылагач. Здесь он имеет условную нижнюю раницу, так как связан постепенными переходами с верхней частью саркандской свиты и с нижней - живете кого яруса. Представлен эйфельский ярус в низах зеленовато-серыми глинистыми сланцами с прослоями песчаников, иногда конгломератов и известняков. Мощность их до 550м. В средней части толщи располагается ряд известняковых рифов мощностью до 50м, Верхняя часть толщи представлена зелёно-серыми, часто «крапчатыми» песчаниками, зелёными и табачно-зелёными кремнисто-глинистыми, реже серицит-хлоритовыми сланцами. Общая мощность эйфельского яруса до 1200м.

1.2.2.2 Живетский ярус (D2gv)

Расположен на северо-востоке. В строении живетского яруса участвуют главным образом часто переслаивающиеся друг с другом зелёно-серые алевролиты, голубовато-серые аргиллиты, серицитовые сланцы и зелёные песчаники.

По направлению с севера на юг отложения живетского яруса значительно изменяются. Прослой известняковых песчаников с ячеистой поверхностью конгломератов в основании живетского яруса к югу выклиниваются сменяются чёрными аргиллитами и алевролитами. Флишеподобные пачки верхних частей также сменяются на юге чёрными аргиллитами. Собраны органические остатки живетского возраста.

Мощность превышает 1800м.

2. Кайнозойские отложения

Представлены своей верхней частью - неогеновой и четвертичной системами.

2.1 Неогеновая система

2.1.1 Павлодарская свита

Сохранилась лишь в северо-западной части изученного района, где она несогласно залегает на палеозойских породах. Небольшие выходы павлодарской свиты встречены в окрестностях с. Арасан, на правом берегу р. Биен. Нижняя часть этой свиты (15м) представлена красно-бурыми, иногда комковатыми, нередко песчанистыми глинами, содержащими кристаллы гипса конкреции. Верхняя часть (20м) более грубообломочная и сложена галечниками, местами фациально замещающимися грубозернистыми песками и глинами с прослоями галечника.

2.2 Четвертичная система.

Четвертичные отложения распространены достаточно широко, остатков фауны в них не найдено, в связи с чем выделение нижнего среднего, верхнего, верхнего и современного, а также современного отделов в достаточной мере условно и основано на стратиграфических и геоморфологических признаках, а также на сопоставлении с фаунистически охарактеризованными отложениями сопредельных районов.

2.2.1 Эоплейстоцен (Q1)

Развит в окрестностях с. Копал и в бассейне р. Биен. Разрез их начинается с так называемых «верхнеобийских» конгломератов (мощность до 7,5м), которые с размывом залегают на павлодарской свите и палеозойских породах. Угловато окатанный обломочный материал величиной 5-10см представлен местными породами, цемент обычно довольно крепкий, карбонатно-песчаный. Выше залегают валунник (15м), состоящий из валунов, песчаников, сланцев, гранитов, средней величиной 10-20см (при максимальной - 2м), скрепленных рыхлым песчаным и сулинистым цементом. Максимальная мощность отложений - 22,5м. Формы залегания этих отложений сходны с обширными конусами выноса, поэтому наиболее вероятен их пролювиальный генезис. Они являются древнейшими четвертичными накоплениями, так как слагают цоколь третьей самой высокой (40-60м) террасы рек.

2.2.2 Нижние - средние звенья неоплейстоцена не расчленённые

Представлены пролювиально-аллювиальными образованиями. Они сложены палево-желтыми лессовидными суглинками с включениями щебенки и гальки местных палеозойских пород. В суглинках присутствуют редкие топки (до 1,5м) прослой щебня и галечного материала. Мощность суглинков порядка 25-30м.

2.3.3 Верхнее звено неоплейстоцена

Представлено аллювиальными и аллювиально - пролювиальными образованиями. Аллювиальные отложения вскрываются во II надпойменной террасе р. Биен высота которой над урезом воды 15-20м. и сложены слабо отсортированными галечниками и валушниками. Мощность их более 20м. Все эти разновозрастные отложения отнесены к верхнему отделу четвертичной системы на том основании, что они отделены от среднечетвертичных отложений этапом тектонических движений, выразившимся во врезании рек на глубину от 20 м (верховья р. Биен).

2.2.4 Неоплейстоцен , верхнее звено - голоцен нерасчленённые (D3-4) Широкие, сливающиеся в единое поле конусы выноса покрывают южную и северо-западную часть Копал-Арасанской котловины. Представлены они палевыми суглинками, содержащими линзовидные прослой галечно-щебневого материала мощностью до 3м. Максимальная видимая мощность конусов 20 м. Эти отложения отнесены к нерасчленённым верхнему и современному отделам четвертичной системы на том основании, что нижняя часть их переходит в террасу в долинах, а формирования верхней части и продолжается

и поныне.

2.2.5 Голоцен

Среди современных отложений шире всего распространены аллювиальные и озёрно-болотные образования. Современный аллювий слагает низкие (до 5-7 м) террасы и поймы р. Биен. Он представлен валушниками, галечниками, реже песками. В низких террасах наблюдается слабая сортировка обломочного материала. Мощность аллювия до 10 м.

Озёрно-болотные отложения развиты северо-восточнее с. Копал и состоят из глинистого накопления с налегающим маломощным (1 -2м) торфяным покровом. Общая их мощность не менее 3-4м.

Интрузивные образования

Интрузивные породы широко распространены в районе. Представлены они среднекаменноугольными гранитоидами. Наиболее крупным интрузивным массивом является изометричный Арасанский. Он имеет диаметр 18-20 км и расположен в центральной части территории. Его северо-восточные контакты массива достаточно крут. падение же юго-западного контакта судя по ширине зоны ороговикования, вряд ли превышает 45-50°. Южный и восточный контакты подорваны разрывными нарушениями, по-видимому сбросо-сдвигового типа.

В строении интрузивов участвуют две фазы внедрения. Ранняя фаза, приуроченная к краевым частям интрузива сложена роговообманковыми гранодиоритами. Центральная часть массива (около 90% площади) сложена двуполевошитовыми порфировидными биотит-роговообмаиковым и биотитовыми гранитами. Характерно широкое развитие крупных даек гранит-порфиров, диоритовых порфиритов и кварцевых порфиров. Наиболее крупные дайки имеют мощность до 25 м и длину до 10 км. Экзоконтактовые ореолы представлены биотитовыми и роговообмаиково-биотитовыми роговиками, в эндо контактах встречаются шлиры кварцевых диоритов.

Тектоника

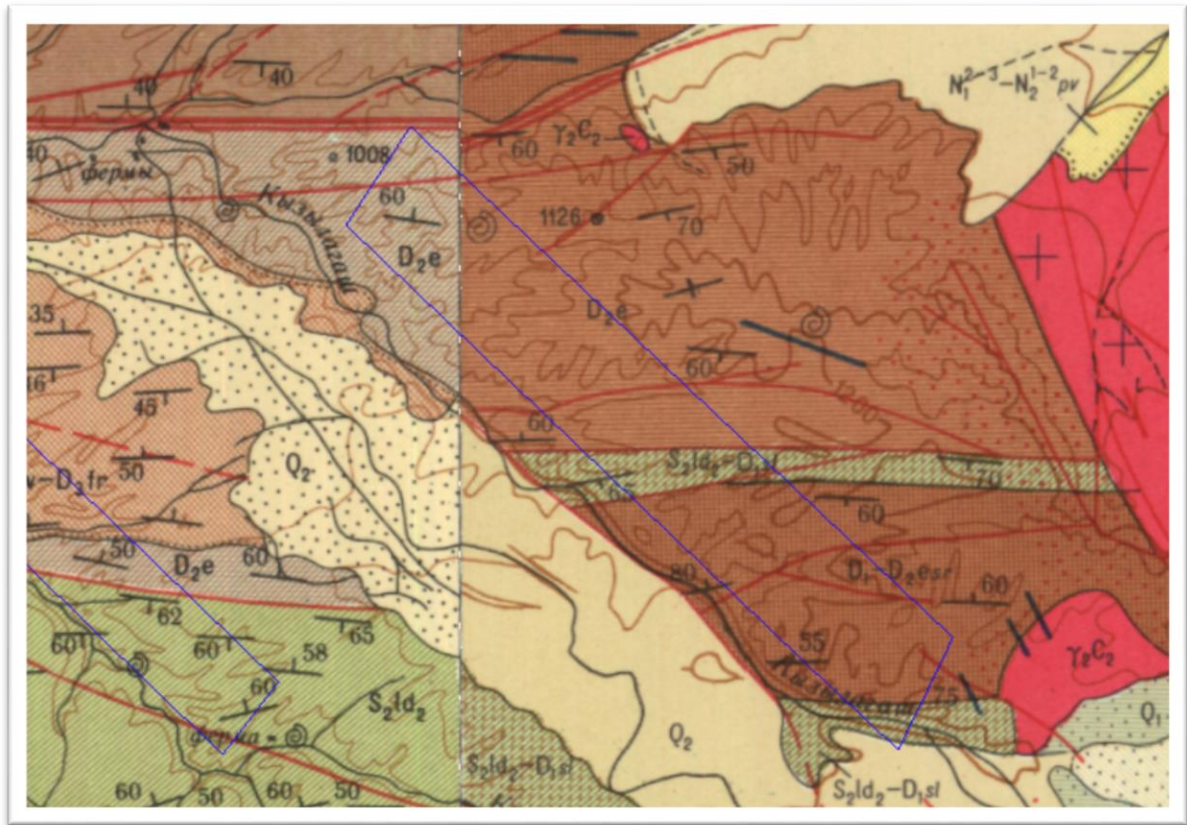
В структурном отношении территория района работ представляем собой часть Центрально-Джунгарского антиклинория, ограниченную с севера Теректинской системой разломов, а с юге. и юго-востока Мын-Чукурским и Коктасским разломами. В юго-западной части района выделяется Баян-Джунгарская зона разломов.

Стратифицированные позднесилурийские - среднедевонские образования, развитые в районе, смяты в крутые пережатые складки с углами падения на крыльях 65-80° в ядрах складок падения часто вертикальные. Оси складок вытянуты преимущественно в широтном направлении. В ядрах антиклиналей обнажаются породы салкинбельской свиты, а в ядрах синклиналей - раннесреднедевонские. Наиболее крупными являются Ак-Адырская синклиналь и Копальская антиклиналь. Эти структуры с востока срезаны крупным (285 км²) Арасанским гранитным массивом. Восточный блок, сложенный гранитами, в современную эпоху испытывал одностороннее поднятие по системе Баян-Джурукских разломов.

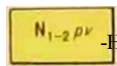
2.2. Геологическое строение месторождения.

В геологическом строении участка принимают участие образования темно-серых и чёрных алевролитов с мелкогалечными конгломератами, линзами известняков и песчаников Саркандской свиты (D₁₋₂sr) с размывом залегающих на отложениях салкинбельской свиты. В горах Ак-Адыр и Кара-Кунгей Саркандская свита сложена зелёными, различной зернистости песчаниками и пачками аргиллитов и алевролитов. Для средне- и грубозернистых разностей песчаников свойственна «крапчатость» - белые крапинки обусловлены присутствием в породе кварца и полевого шпата. Отложения этой свиты перемежаются с образованиями живетского яруса, - широтного направления «полосами» шириной от нескольких десятков метров до 2 км. Породы представлены известкованными песчаниками с

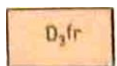
ячеистой поверхностью и конгломератами, сменяющимися чёрными аргиллитами и алевролитами.



Условные обозначения



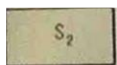
- Неогеновая система. Миоцен-плиоцен. Павлодарская свита-глины, пески известняки



- Девонская система. Верхний отдел. Франский ярус. Песчаники, игнимбриты, риолиты, дациты, андезиты, их туфы



- Девонская система. Средний отдел. Эйфельский ярус. Песчаники, алевролиты, кремнисто-глинистые породы, конгломераты-брекчии, известняки, туфиты, туфы риолитового и дацитового состава.



Силурская система. Верхний отдел. Песчаники, алевролиты.

Рис.2. Геологическая карта, Лист L-44-VI, Масштаб 1: 200000

Стратифицированные позднесилурийские - среднедевонские образования, развитые в районе, и на участке работ, смяты в крутые пережатые складки с углами падения на крыльях 65-80°. в ядрах складок падения часто вертикальные. Оси складок вытянуты преимущественно в субширотном направлении. В ядрах антиклиналей обнажаются породы салкинбельской свиты, а в ядрах синклиналей – раннее среднедевонские.

Интрузивные образования представлены дайками кварцевых порфиров и диоритовых порфиринов, интрузирующих стратифицированные отложения

среднего девона. В экзоконтактах с дайками во вмещающих породах образованы широкие зоны окремнения и окварцевания.

Современные отложения па площади участка практически отсутствуют.

С южной, юго-западной границы участка развиты крупные тектонические нарушения сбросо-сдвигового характера, субширотного простирания и с крутыми углами падения.

Продуктивная толща представляет собой зону выветривания в полилиловых окремнённых и окварцованных песчаниках, расположенную в верхних частях разреза, мощностью до 63м, субширотного простирания.

Породы рыхлые, выветрелые, песчано-дресвяно-мелко-среднеобломочные.

2.3. Гидрогеологические условия разработки месторождения

Подземные воды района представлены трещинными и пластовыми водами, неразличимыми по химическому составу. Состав вод определяется, главным образом, положением источников в рельефе и степенью дренажа поверхности. Трещинные воды развиты в области распространения палеозойских пород в горах Ак-Адыр и Кара - Кунгей. Среди их источников отмечены как холодные, так и горячие. в большей части являющиеся хлоридными. Выходы трещинных вод наблюдаются в виде источников, иногда бьющих грифонами, дебит их колеблется - от 0,1 до 4-5 л/сек. Многие источники приурочены к линиям разломов. Питание трещинных вод происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков и таяния снегов и ледников.

Выходы источников приурочены к разрывным нарушениям в гранитах, перекрытых четвертичным отложениями. При выходе на поверхность многие источники газированы сероводородом, температура их -260 дебит не превышает 3 л/ сек. Вода пресная, безвкусная, для питья вполне пригодная.

Пластовые с воды средне четвертичных и верхнечетвертичных аллювиально- пролювиальных отложений распространены в Капал-Арасанской впадине. Состав их гидрокарбонатно-кальциевый; воды содержат значительное количество магния, жесткость их повышена (8-11°). сухой остаток более 0,2 г/л. Воды Капал-Арасанской впадины имеют хлоридный состав. Глубина залегания водного типа 3-5 м от поверхности, все источники изливаются в оврагах и промоинах, нисходящие или восходящие, дебит их около 1-2 л сек.

В заключении следует отметить, что весь район в целом достаточно обеспечен поверхностными речными водами, в связи, с чем подземные воды не имеют существенного значения для водоснабжения.

2.4. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения

Подсчёт запасов произведён на основании результатов детальной разведки месторождения с учётом требований, предъявляемых соответствующими ГОСТ к качеству сырья, и условий, оговорённых техническим заданием и актом согласования площади под детальную разведку.

Месторождение в плане представляет из себя форму прямоугольника, площадь участка составляет-3,7га.

Запасы, утвержденные в ЮК МКЗ

Протокол №2945 от 09.12.21 года

Участок	Объём Полезн. толщи, тыс.м ³	Коэффициент вскрыши, м ³ /м ³
Безымянное	1332,3	0,01

3. ГОРНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Горнотехнические условия разработки участка

Горнотехнические условия участка относительно сложные. К неблагоприятным факторам относятся: горная местность, со сложным рельефом и резкими изменениями абсолютных высот.

Благоприятные факторы заключаются в практически полном отсутствии почвенно-растительного слоя. Полезная толща, представленная окварцованными полимиктовыми и песчаниками и кислыми интрузивными породами, выветрелыми до состояния песка кварцево- полевошпатового состава, практически не сцементирована, легко поддается рыхлению из экскавации. Породы участка по экскавации относятся ко II группе.

В силу вышеуказанных условий, данное месторождение предполагается отрабатывать открытым способом с применением современных методов добычных и погрузочных работ.

3.2. Производительность и режим работы карьера

Производительность карьера определяется возможностями сбыта готовой продукции – кварцевый песок.

По Плану горных работ месторождения кварц-полевошпатовых пород (ОПИ) «Безымянный» в Аксуском районе Области Жетысу добыча составит до 24 000 м³ кварц-полевошпатовых пород в год.

Режим работы карьеров - сезонный.

4. ТЕХНОЛОГИЯ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

4.1. Выбор системы разработки и технологическая схема горных работ

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки, являются горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и пород вскрыши.

Полезное ископаемое представлено кварц-полевошпатовыми породами.

Настоящим Планом принимается транспортная система разработки месторождения с циклическим горнотранспортным оборудованием (экскаватор-автосамосвал, дробильный комплекс).

Технология добычных работ включает следующие операции:

- подготовка поверхности (подошвы) карьера;
 - бурение скважин для проведения буровзрывных работ, буровые станки ударно-вращательного бурения с погружным пневмоударником типа Сандвик Д I 310. Диаметр скважин, пробуренных этим станком равен 80-95 мм.;
 - взрывные работы;
 - разработка взорванной массы экскаватором типа CaseCX800 с емкостью ковша 3.0 – 5.0 м³ с погрузкой в автосамосвалы типа КамАЗ-6520-029 или аналогичные виды автотранспорта
 - транспортировка взорванной массы до дробильного комплекса автосамосвалами;
 - выгрузка в приемный бункер разрыхленной горной породы;
 - дробление разрыхленной породы. В качестве первичного дробления будет использоваться щековая дробилка pe500×750 мощностью 75 квт, вторичного дробления – молотковая дробилка хк 800*600 мощностью 55 квт. после первичного дробления измельченная горная масса по конвейеру длиной – 5.0м и шириной 0.6м поступает на вторичные дробления, далее по конвейеру длиной – 5.0м и шириной 0.6м складировается.

Расстояние транспортирования вскрышных пород 0,3 – 0,5 км, полезного ископаемого до линии дробления – 0,1-0,5 км.

Учитывая сложное строение полезной толщи, проектом предусматривается как валовая, так и селективная разработка данного участка уступами высотой до 10-м на всю разведанную мощность с разделением уступов, при селективной выемке, на под уступы по прослоям пустых пород.

Отгружаемые породы вскрыши транспортируются во внешние бульдозерные отвалы, расположенные за пределами контуров подсчета запасов полезного ископаемого.

Проектируемые к отработке участки не обводнены. Обводнение участков возможны за счет атмосферных осадков, выпадающих непосредственно в участки, следовательно, гидрогеологические условия его отработки благоприятны.

Проектом предусматривается отработать карьер за десять лет в следующих объемах:

Год отработки	Объем добычи тыс.м ³	Всего тыс.м ³
2023	12,0	12,0

2024	16,0	16,0
2025	20,0	20,0
2026	24,0	24,0
2027	24,0	24,0
2028	24,0	24,0
2029	24,0	24,0
2030	24,0	24,0
2031	24,0	24,0
2032	24,0	24,0
Итого за 10 лет	216,0	216,0

Учитывая физико-механические свойства (плотность, устойчивость, исключая само обрушение бортов) полезного ископаемого, планом горных работ предусматриваются следующие параметры элементов системы разработки карьера:

- высота добычного уступа – до 10,0м;
- угол откоса на период разработки – 70^0
- геологические запасы – 1332,3 тыс/м³;
- добыча за 10 лет – 216,0 тыс/м³;
- потери (1,08%) – 2,3тыс/м³ (за 10 лет);
- извлекаемые запасы – 213,19тыс/м³;
- горная масса- 235,25 тыс.м³;
- объём пород вскрыши – 19,25тыс. м³;
- коэффициент вскрыши, - 1,03 м³/м³;

4.2 Подготовка подошвы карьера

Подготовка поверхности карьера осуществляется путем проведения вскрышных работ, которые включают проведение бульдозерных работ при наличии поверхностного слоя почвенного покрова.

В случае наличия неровностей выхода горной породы на поверхность, осуществляют скос породы с помощью клиньев и перфоратора.

4.3 Подготовительные работы

В геологическом строении месторождения «Безымьянное» принимают участие кварц-полевошпатовые породы.

Учитывая, что породы данных участков месторождения относятся к скальным породам с достаточно высокими категориями прочности, рыхление пород для экскавации целесообразно производить буровзрывным способом, методом скважинных зарядов.

Бурение взрывных скважин в соответствии с заданием на разработку Плана, предусматривается станками ударно-вращательного бурения типа Сандвик ДІ 310 с диаметром бурильной трубы 76-89 мм.

4.4 Подготовка горной массы к экскавации

В геологическом строении месторождения Безымянное принимают участие кварц полевошпатовые породы, которые в соответствии с СНиП относятся по степени бурения к VII группе,

Учитывая, что породы данных участков месторождения относятся к скальным породам с достаточно высокими категориями прочности, подготовку горной массы к экскавации целесообразно производить буровзрывным способом, методом скважинных зарядов.

Бурение взрывных скважин, как вскрышных пород, так и полезного ископаемого проектом, в соответствии с заданием на проектирование, предусматривается станками ударно-вращательного бурения типа Сандвик ДІ 310 с диаметром бурильной трубы 76-89мм.

А) Расчет количества буровых станков.

Годовой объем горной массы в плотном теле, подлежащей рыхлению составляет:

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Объем, количество
1.	Полезное ископаемое	тыс. м ³	24,0
2.	Вскрыша	тыс. м ³	1,5
3.	Горная масса	тыс. м ³	25,5
4.	Коэффициент вскрыши	м ³ /т	0,06

Производительность бурового станка в смену определяется по формуле:

$$П = \frac{T - T_{п.з.} + T_{отд.}}{t_{б.} + t_{в.}} \times K_t = \frac{480 - 40}{13,0 + 9,0/2} \times 0,9 = 22,6 \text{ м в смену}$$

где, Т= 480мин – продолжительность смены;

Тп.з.- продолжительность подготовительно - заключительных операций в смене, мин.

Тотд. – продолжительность отдыха бурильщиков, мин.

Продолжительность подготовительно-заключительных операций и отдыха бурильщика при восьмичасовом рабочем дне и бурении пород VII группы составляет 40мин.

t_{б.}=13,0 и 25,0мин - время чистого бурения 1м скважины соответственно в породах VII группы.

t_{в.}= 9,0/2, мин - время на вспомогательные операции при бурении, приходящиеся на 1 м скважины.

K_t= 0.9 коэффициент технической готовности станка.

Производительность бурового станка Сандвик ДІ 310 в смену составляет:

- по породам VII группы -18,0

Годовая производительность буровых станков Сандвик ДІ 310 составит

- по породам VII группы – 4320 м/год

Выход горной массы с одного метра скважины в породах со средней высотой уступа 10м:

- по породам VII группы-14,5м³

В таблице №6 представлен потребный объем работ по бурению отбойных скважин на расчетный год.

Таблица 6

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Объем VII
1.	Годовой объем горной массы, подлежащий рыхлению	тыс. м ³	25,5
2.	Среднегодовой выход горной массы с одного метра скважины	м ³ /м	14,5
3.	Среднегодовой объем буровых работ	м	1759
4.	Среднесменный объем буровых работ	м	15,6

Расчет потребного количества буровых станков на расчетный год представлен в таблице №7.

Таблица 7

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Объем VII
1.	Среднегодовой объем буровых работ	м	212
2.	Годовая производительность бурового станка	м	4320
3.	Рабочий парк буровых станков	шт.	0,64
4.	Инвентарный парк буровых станков	шт.	1,0

Таким образом, потребность в буровых станках на расчетный год составит 1 единица.

4.5. Взрывные работы.

Высота первого вскрышного уступа, учитывая горный рельеф, переменная и достигает максимальной величины 10м, последующих горизонтов (уступов) – принята 10м. При разработке полезного ископаемого и прослоев внутренней вскрыши 10м.

Длина буровой заходки определяется из расчета обеспеченности экскаватора не менее 10-суточного запаса взорванной горной массы:

$$L_{б.з.} = Q_{сут} \times 10 = 849 \times 10 = 83 \text{ м,}$$

$$H \times A_1 \quad 9,3 \times 11$$

где - $Q_{сут}$ – суточная производительность по горной массе, м³.

Принимаем двухрядное расположение скважин. Относительное расстояние между скважинами для зарядов рыхления, $\varphi=1,0$

Масса одновременного взрываемого ВВ определяется исходя, из 10-суточного запаса взорванной горной массы на экскаватор и расчетного удельного расхода ВВ кг/м³ и составит:

- на вскрышных работах: $59,7 \times 10 \times 0,54 = 322,7 \text{ кг}$

- на добычных работах: $956 \times 10 \times 0,41 = 3920 \text{ кг}$

Расчетная линия наименьшего сопротивления по подошве (ЛНС) определяется универсальной формулой (8).

$$W = \sqrt{0,56p^2 + 4mqpxH_{скв.}} - 0,75p, \text{ м,}$$

$2mqN$

где $p = 12,2 \text{ кг}$ - вместимость ВВ в 1м скважины $d=95 \text{ мм}$

m = относительное расстояние между скважинами, принимаем 1,0м.

$q = 0,5$ и $0,4 \text{ кг/м}^3$ – удельный расход ВВ на вскрыше и добыче соответственно.

$N = 10 \text{ м}$ - высота уступа, м

$I_{\text{скв.}}$ – глубина скважины с учетом перебура, м

$$I_{\text{скв.}} = N + I_{\text{пер.м}}$$

$I_{\text{пер.м}}$ - глубина перебура в зависимости от взрываемости пород, принимается в пределах $(1,0-2,0)d$, м (4);

Расстояние между скважинами в ряду принимается:

$$A = (1,0) W, \text{ м}$$

Расстояние между рядами скважин принимается:

$$B = (1,0) W, \text{ м}$$

Величина заряда ВВ в скважине определяется:

$$Q_{\text{зар.}} = q \times a \times N \times W, \text{ кг}$$

Длина забойки рекомендуется сплошных конструкций скважинных зарядов (3):

$$I_{\text{заб.}} = 20-25d, \text{ м}$$

Средний выход горной массы с одной скважины определяется (3):

$$V_{\text{скв.}} = a \times b \times N, \text{ м}^3$$

Расчетные параметры буровзрывных работ приведены в таблице №8.

Таблица №8

Н высота уступа, м	1 скв. глубина скв. м	1 пер. глуб. перебура, м	а расст. между скв. в ряду, м	в (W) расст. между рядами скв., м	Qзар. велич. заряда в скв., кг	Vвых. горной массы с 1 м. скв., м ³
1	2	3	4	5	6	9
Добычные работы Диаметр скважины $d = 95 \text{ мм}$, Удельный расход ВВ $q = 0,4 \text{ кг/м}^3$ Вместимость ВВ в 1м. скважины $p = 12,2 \text{ кг}$						
2	2,5	0,5	1,0	1,0	0,8	2,0
4	5,0	1,0	1,0	1,0	1,6	4,0
6	7,2	1,2	1,0	1,0	2,4	6,0
8	9,3	1,3	1,0	1,0	3,2	8,0
10	11,4	1,4	1,0	1,0	4	10,0
12	13,5	1,5	1,0	1,0	4,8	12,0
14	15,6	1,6	1,0	1,0	5,6	14,0

Примечание: Расчетные параметры буровзрывных работ являются ориентировочными и подлежат уточнению и корректировке в процессе производства взрывных работ.

4.6 Организация буровзрывных работ

Режим производства буровзрывных работ принимается в соответствии с режимом работы карьера, круглогодовой с количеством рабочих дней в году 251, с пятидневной рабочей неделей в одну смену.

Бурение взрывных скважин будет производиться на участках работ на планируемый период, который составляется на основании принятого в производство проекта разработки карьера. После окончания буровзрывных работ производится инструментальная съемка блока и на основании ее составляется корректировочный расчет величин зарядов ВВ и ВМ по каждой скважине и по блоку в целом.

После выполнения корректировочного расчета составляется план мероприятий по технике безопасности, распорядок необходимых работ, график организации взрыва и порядок охраны участка взрывных работ и опасной зоны.

Так как продуктивная толща не обводнена, Планом рекомендуется применять следующие виды ВВ: граммонит 79/21, аммонит 6ЖВ, игданит и др., из средств взрывания – средства неэлектрического взрывания «Искра-С», детонирующий шнур ДШ-А, боевики-шашки Т-400. Забойку следует производить мелким сыпучим материалом, продуктами отсева дробления.

При производстве взрывных работ руководствоваться «Требованиями безопасности при ведении взрывных работ».

Размеры опасной зоны по поражению от разлета кусков породы составляют:

- для людей-300 м
- для механизмов-150 м

Учитывая рельеф района работ, размеры опасной зоны увеличиваются в 1,5 раза, что составляет:

- для людей - 450 м
- для механизмов -225 м

На проектируемом участке месторождения в опасную зону не попадают какие-либо здания или сооружения.

На месторождении планируется проводить буровзрывные работы с привлечением подрядной специализированной организации, имеющей необходимые лицензии на производство взрывных работ.

4.7 Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого

Потери полезного ископаемого определяются, исходя из границ планируемых карьеров, горно-геологических условий залеганий полезной толщи и системы разработки карьера.

Ввиду того, что на планируемом к отработке карьере отсутствуют какие – либо коммуникации, здания сооружения, общекарьерные потери настоящим Планом не предусматриваются.

1.Эксплуатационные потери I группы.

К эксплуатационным потерям I группы относятся следующие виды потерь: в кровле залежи, в подошве залежи, при разработке прослоев внутренней вскрыши и в бортах карьеров.

1.1. Потери в кровле и подошве залежи.

Удаление предварительно разрыхленных вскрышных пород осуществляется экскаватором с погрузкой в автосамосвалы. Учитывая недопустимость разубоживания полезного ископаемого, проектом предусматривается зачистка его кровли бульдозером.

Потери полезной толщи принимаются равными 0,2м.

Потери в кровле залежи составят:

$$П_{кр} = a \times S_{кр.}, м^3 = 0,05 \times 7224 = 361,2 м^3$$

где, $a = 0,05$ м- мощность полезной толщи, удаляемой при зачистке кровли;

$S_{кр.}$ - площадь полезного ископаемого, на которой ожидаются потери полезного ископаемого при зачистке кровли залежи от вскрышных пород, $м^2$.

1.2. Потери в бортах карьера.

Данных видов потерь не будет, так как борт карьера отстраивается за контуром подсчета запасов.

1.4. Общие эксплуатационные потери 1 группы составят:

$$П_1 = П_{кр.} + П_{п} = 361,2 + 361,2 = 722,4 м^3$$

2. Эксплуатационные потери II группы

Ко II группе эксплуатационных потерь относится потери:

2.1. При транспортировании полезного ископаемого, их складировании отгрузке в места назначения принимаем равным 0,5% от объема промышленных запасов, что составит:

$$П_{т.} = V_{пром.} \times 0,005 = 216000 \times 0,005 = 1080 м^3$$

2.1. При производстве взрывных работ принимаем равным 0,25% от объема промышленных запасов, что составит:

$$П_{взр.} = V_{пром.} \times 0,0025 = 540 м^3$$

2.2. Общие эксплуатационные потери II группы составят:

$$П_2 = П_{т.} + П_{взр.} = 1080 м^3 + 540 м^3 = 1620 м^3$$

Общие эксплуатационные потери составят:

$$П_{общ.} = П_1 + П_2 = 722,4 м^3 + 1620 м^3 = 2342,4 м^3 \text{ или } 1,08 \% \text{ из } 216\,000 \text{ тыс. } м^3$$

Таблица №14

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество За 10 лет/за весь период отработки
1	2	3	4
1.	Геологические запасы карьера, в том числе:	тыс. $м^3$.	216.0/1332.3
2.	Эксплуатационные потери 1 группы:	тыс. $м^3$.	0.72/3.7
3.	Эксплуатационные потери II группы:	тыс. $м^3$.	1.6/9.9
4.	Всего потерь	тыс. $м^3$.	2.3/13.6
5.	Промышленные запасы	тыс. $м^3$.	213.6/1318.6
6.	Коэффициент потерь	%	1.08
7.	Всего вскрышных пород	тыс. $м^3$	3280,82
8.	Горная масса	тыс. $м^3$	11498,60
9.	Средний коэффициент вскрыши	$м^3/т$	1,03

Таким образом эксплуатационные потери за 10 лет отработки карьера составили – 2342,4 $м^3$ или 1,08 %.

4.8 Календарный график отработки запасов

Календарный график развития горных работ составлен исходя из следующих условий:

- объем гипса по годам разработки принимается в соответствии с техническим заданием
- режимы работы карьера;
- производительности горнотранспортного оборудования;
- стабильной работы карьера с постоянной производительностью по горной массе на весь период отработки основных запасов гипса;
- создание и поддержание на весь период эксплуатации 2-месячных нормативных готовых к выемке запасов гипса.

В табличной форме календарный график развития горных работ приведен в таблице №5.6.1.

Таблице №5.6.1

Год отработки	Объем добычи тыс.м ³	Экспл. потери 1,08%, м ³	Извлекаемые запасы тыс.м ³
2023	12,0	129,6	11,8
2024	16,0	172,8	15,8
2025	20,0	216	19,7
2026	24,0	259,2	23,7
2027	24,0	259,2	23,7
2028	24,0	259,2	23,7
2029	24,0	259,2	23,7
2030	24,0	259,2	23,7
2031	24,0	259,2	23,7
2032	24,0	259,2	23,7
Итого за 10 лет	216,0	2332,8	213,6

4.9 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:

- соответствие проектным данным: высота уступа, отметки горизонта отработки;
- правильность оформления бортов и отвалообразования, уклон подошвы карьера;
- 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. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1. Применяемое горное оборудование

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, Планом принята сплошная продольная однобортная система разработки горизонтальными слоями с погрузкой полезного ископаемого экскаватором на автотранспорт.

Основное применяемое горное оборудование:

таблица 5.1.1

Наименование	Тип, модель	Количество
1. Щековая дробилка	PE500×750	1
2. Молотковая дробилка	ХК 800*600	1
3. Экскаватор	CaseCX800, ёмкость ковша до 5,0м ³	1
4. Автосамосвал	КамАЗ-6520-029 грузоподъемностью 20 т.	3
5. Погрузчик	LonkingLG833N	2
6. Дизельный генератор	WS302-CS-O	1

Все вышеуказанные перевозки предприятия предусматривается осуществлять автомобильным транспортом. Для расчета карьерного транспорта приняты данные горно-геологического раздела, которые приведены ниже в таблице 5.1.2

таблица 5.1.2

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1.	Объем перевозок: а) годовой б) сменный	тыс.м ³ тыс. м ³	24,0 0,95
2.	Режим работы: а) количество рабочих дней в году б) количество смен в сутки в) продолжительность смены	дней смен час	251 1 8
3.	Группа пород	-	VI
4.	Тип погрузочного механизма	-	Экскаватор - CaseCX800
5.	Ёмкость ковша погрузочного механизма	м ³	3,0-5,0

5.2. Электроснабжение

Техника и оборудования в карьере работают на дизельном топливе. Работы в карьере проводятся в светлое время суток. Источником электроэнергии является дизельный генератор WattStream WS302-CS-O мощностью 220 кВт, время работы дизельных генераторов 8 часов в сутки. Потребителями электроэнергии карьера являются:

- электрооборудование вагончиков;
- прожекторы для освещения рабочих мест;
- светильники наружного освещения;
- дробильный комплекс;

6. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

6.1. Организация труда

Режим работы карьера по проекту принимается круглогодичный, при следующих показателях:

- число рабочих дней в году – 251 дней.
- число смен в сутки – 1 смена.
- продолжительность смены – 8 часов.

Списочный состав персонала карьера:

Таблица 7.1.1

№№ п.п.	Должность	За смену	За сутки
1	Начальник участка	1	1
2	Машинист экскаватора	1	1
3	Машинист погрузчика	2	2
4	Водитель	3	3
Итого		7	7

6.2. Организация и управление производством

Основные технические решения проекта выполнены в соответствии с Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352.

Настоящие проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие безопасность производства горных работ.

Полезное ископаемое не подвержено самовозгоранию. По заключению по содержанию радионуклидов гипс относится к первому классу и может использоваться во всех видах строительства без ограничений.

Специального строительства производственных объектов при разработке месторождения не предусматривается.

В состав проектируемого предприятия входят: карьер, передвижные вагончики для персонала.

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

Сосуды для питьевой воды должны быть изготовлены из оцинкованного железа или по согласованию Государственной санитарной инспекции из других материалов, легко очищаемых и дезинфицируемых.

Сосуд для питьевой воды должен быть снабжен кранами фонтанного типа. Сосуды должны защищаться от загрязнения крышками, закрытыми на замок, и не реже одного раза в неделю промываться горячей водой или дезинфицироваться.

Сосуды с питьевой водой должны размещаться на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия.

Перевозка и хранение питьевой воды осуществляется автоцистерной.

Хранение деталей и запчастей в карьере предусматривается в специальных железных ящиках в материально-инструментальном складе.

Доставка горюче-смазочных материалов предусматривается топливозаправщиком. Хранение дизельного топлива, используемого в качестве горючего для карьерных механизмов (дизель генератора, экскаватора, автовозов, погрузчиков) предусматривается осуществлять в цистернах, находящихся на промышленных площадках карьеров, заправляемых централизованным завозом. Заправка техники будет осуществляется с помощью ручного насоса. Завоз дизельного топлива к карьерному оборудованию будет осуществляться топливозаправщиками по мере необходимости со ст. Шу.

6.3. Основные технико-экономические показатели проекта

Таблица 7.3.1

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Карьер 10 лет/все запасы
1	2	3	4
1	Способ разработки месторождения	Открытый	
2	Параметры карьера: площадь глубина до периметр	га м м	0,72/3,7 44,0 353/971
3	Разрабатываемые запасы кварц-полевошпатовых пород	тыс. т.	216,0/1332,3
4	Эксплуатационный объем вскрыши	тыс. м ³	1,26/19,25
5	Горная масса	тыс. м ³	217,26/1351,55
6	Средний коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	1,03
7	Производительность карьера: кварц-полевошпатовых пород по вскрыше	тыс. м ³ тыс. м ³	20,0 0,12
8	Режим работы карьера: число рабочих дней в году; число смен в сутки; продолжительность смены.	дней смен часов	251 1 8
9	Система разработки карьера	Транспортная с вывозкой пород во внешний отвал	
10	Вид транспорта	Автомобильный	
11	Параметры съездов: продольный уклон; ширина полки съезда;	°/ м	70 20,5
12	Инвентарный парк оборудования: - буровые станки типа Сандвик ДІ 310 - экскаватор типа CASECX800 - погрузчик типа loncinLG 833N - автосамосвал типа КамАЗ-6520-029 - щековая дробилка PE500×750 - молотковая дробилка ХК 800*600 - дизельный генератор WS302-CS-O	шт. шт. шт. шт. шт. шт. шт.	1 1 1 3 1 1 1
13	Выходной состав трудящихся в сутки	чел	7

7. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ

7.1. Организация мероприятий по охране труда и техники безопасности

Разрабатываемое месторождение кварц-полевошпатовых пород «Безыманный» в Аксуском районе Области Жетысу относится к общераспространенным полезным ископаемым на основании Приказа № 372 от 31.03.2015 г. «Об определении перечня общераспространенных полезных ископаемых:

1) в соответствии с пунктом 3 статьи 70 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года относится к категории опасных производственных объектов;

2) в соответствии с Приложением 1 к приказу Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 341 «Об утверждении Правил, определяющих критерии отнесения опасных производственных объектов к декларируемым, и Правил разработки декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта» и Постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 июля 2014 года № 864 «Об утверждении критериев отнесения опасных производственных объектов к декларируемым» не подлежит обязательному декларированию промышленной безопасности;

3) в соответствии с пунктом 1 статьи 5 Закона РК «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев объектов, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам» от 7 июля 2004 года № 580 и по причине отсутствия опасности причинения вреда третьим лицам не заключает Договоров по обязательному страхованию гражданско-правовой ответственности;

4) в соответствии с пунктом 3 статьи 20 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года не категоризируется по гражданской обороне.

С целью обеспечения безопасной эксплуатации месторождения, предупреждения аварий, предприятием должны соблюдаться требования законодательства Республики Казахстан «О гражданской защите», а также:

1. применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;

2. организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;

3. проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;

4. проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах.

5. проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;

6. допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;

7. принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;

8. проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;

9. незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и возникновении опасных производственных факторов;

10. вести учет аварий, инцидентов;

11. предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;

12. предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;

13. обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;

14. обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;

15. обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;

16. обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;

- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;
- Должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них ежегодно с предварительным обучением по 10 часовой программе;
- Обязанности предприятия по профессиональной подготовке и переподготовке, повышению квалификации работников опасных производственных объектов;
- технические руководители, специалисты и инженерно технические работники один раз в три года с предварительным обучением по 40 часовой программе

- проверке знаний подлежат все лица, занятые на опасных производственных объектах. Результаты проверки знаний оформляются протоколом.
- 1. На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий (ст.80 ЗРК О гражданской защите)
- 2. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.
- 3. План ликвидации аварий содержит:
 1. оперативную часть;
 2. распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
 3. список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.
- 4. План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

Учебные тревоги и противоаварийные тренировки

1. На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации.

О проведении учебных тревог и противоаварийных тренировок организация письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

2. Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности и профессиональных аварийно-спасательных служб, и формирований.

3. Итоги учебной тревоги, противоаварийной тренировки оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

Рабочие места и производственные процессы должны отвечать требованиям Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247.

Для всех поступающих на работу лиц, а также для лиц, переводимых на другую работу, обязательно проведение инструктажа по безопасности труда, обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, оказания первой помощи пострадавшим.

К техническому руководству горными работами на объектах открытых горных работ допускаются лица, имеющие высшее или среднее горнотехническое образование.

Рабочие, занятые на открытых горных работах, должны иметь профессиональное образование, соответствующее профилю выполняемых работ, должны быть обучены безопасным приемам работы, знать сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях, пожарах места расположения средств спасения и уметь пользоваться ими. Иметь инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов. Рабочие не реже, чем каждые шесть месяцев должны проходить повторный инструктаж по безопасности и охране труда с записью в журнале инструктажа или в личную карточку рабочего. Не реже одного раза в год проверку знаний инструкций по профессиям. Результаты проверки знаний оформляются протоколом.

При изменении характера работы, а также после несчастных случаев, аварий или грубых нарушений требований промышленной безопасности проводится внеплановый инструктаж.

Не допускается принимать или направлять на работу, связанную с эксплуатацией объекта открытых горных работ, лиц, имеющих медицинские противопоказания.

Рабочие и специалисты должны быть обеспечены СИЗ.

Рабочие, руководители и специалисты, занятые на горных работах, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева) в соответствии с действующими нормами.

Все работающие на объекте должны быть обеспечены питьевой водой, качество, которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Руководитель организации, эксплуатирующий объекты горных работ, обязан обеспечить безопасные условия труда, организацию разработки защитных мероприятий на основе оценки опасности на каждом рабочем месте и объекте в целом, производственный контроль в соответствии с положением «О производственном контроле» и приказом по организации «О закреплении функций и полномочий лиц, осуществляющих контроль».

При эксплуатации опасного производственного объекта должны соблюдаться требования Закона РК «О гражданской защите».

Горные выработки и проезды к ним в местах, представляющих опасность падения в них людей, машин и механизмов, должны быть ограждены и обозначены предупредительными знаками.

Все несчастные случаи, аварии и инциденты подлежат регистрации, расследованию и учету в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

Обучение, аттестация и допуск к выполнению работ машинистов и помощников машинистов, горных и транспортных машин, управление которыми связано с оперативным включением и отключением электроустановок, осуществляется в соответствии с требованиями действующих норм и правил по безопасной эксплуатации электроустановок с присвоением квалификационных групп по электробезопасности.

Основными мероприятиями по промышленной безопасности, охране труда и промсанитарии при разработке месторождения является безопасное ведение

горных работ, предотвращение травматизма и оздоровление условий труда работников.

7.2. При остановление работ в случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников, выведение людей в безопасное место и осуществление мероприятий, необходимых для выявления опасности

При всех возможных авариях по причинам, указанным выше, обслуживающий персонал не медленно извещает диспетчера, принимает меры по тушению пожара, локализации аварии или чрезвычайной ситуации.

Диспетчер оповещает руководителей предприятия. Затем оповещает командиров добровольных спасательных и противопожарных команд, по согласованию с руководителем по ликвидации последствий аварии оповещает ППЧ.

Для тушения пожара используется резервуар с водой, мотопомпа.

Если возникает угроза паров ГСМ, или скопления газов в карьере все люди выводятся за пределы опасной зоны, либо в естественные укрытия.

В первую очередь проводятся работы по выводу людей из опасной зоны, оказанию помощи пострадавшим. Затем проводятся работы по ликвидации локализации аварии.

При пожаре на цистерне для дизельного топлива возможен переход его во взрыв при увеличении выделения паров ГСМ. При этом люди выводятся за пределы опасной зоны.

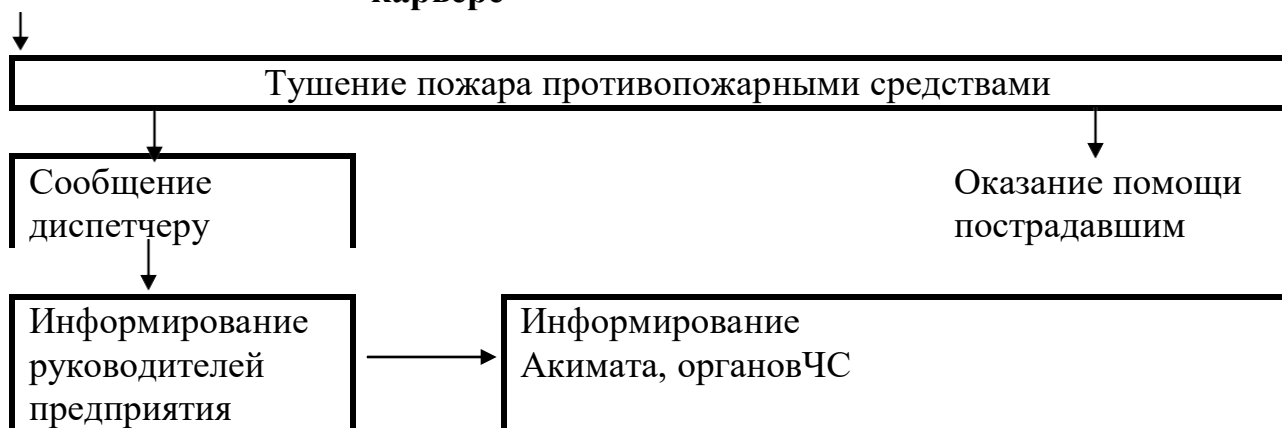
При пожаре в помещениях, лица, не занятые ликвидацией пожара выводятся из помещений.

При возникновении аварийной ситуации работы на объектах приостанавливаются. Люди выводятся за пределы опасной зоны.

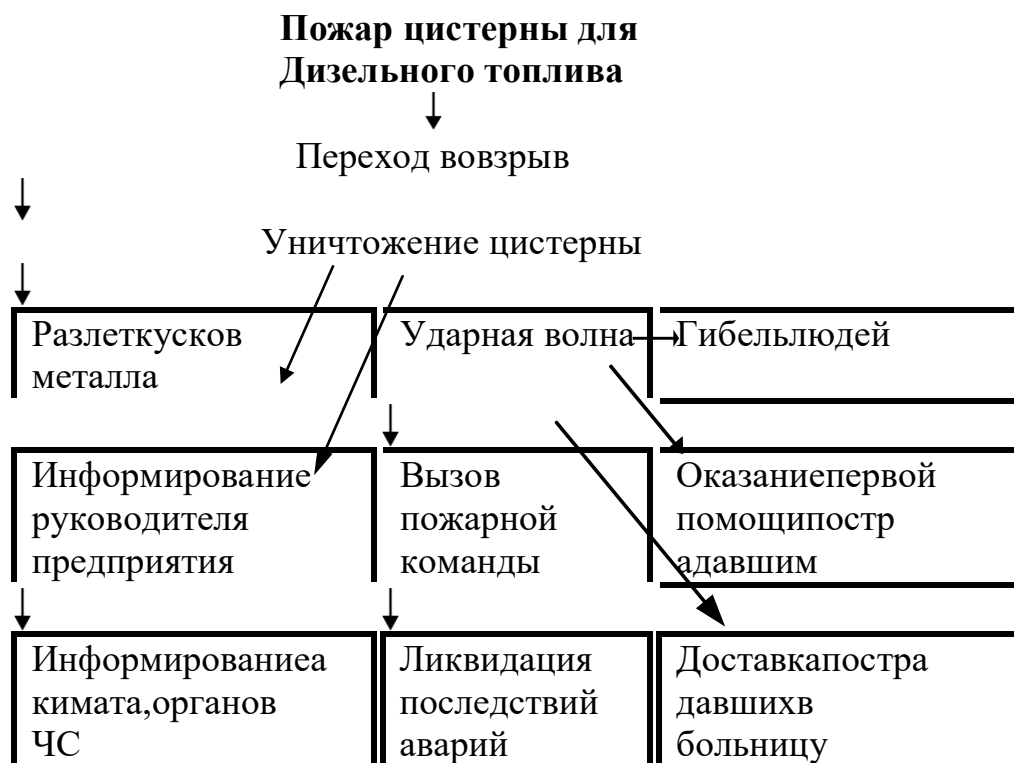
Оповещаются акимат и органы ЧС области Жетысу. Работы могут быть возобновлены только после установления причин аварии и ликвидации их последствий.

Блок-схема анализа вероятных сценариев возникновения и развития аварий, инцидентов

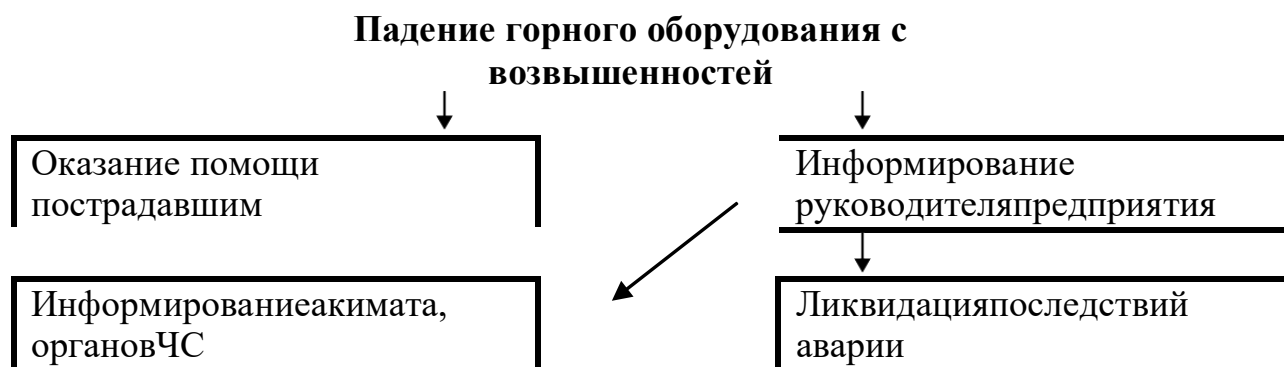
1.Пожарнапромышленной площадке или в карьере



2.



3.



4.



1) Основные результаты анализа опасностей и риска

В данном разделе рассмотрены варианты возникновения аварий на объекте. Наиболее возможными авариями являются:

- пожар-взрыв цистерны для дизельного топлива,
- падение горного оборудования с возвышенностей
- пожар на угольном складе или в

карьеру. Возможны причины возникновения аварии:

- удар молнии в цистерну для дизельного топлива,
- самовозгорание угля;
- скопление газовой смеси;
- ошибочные действия персонала,
- несоблюдение правил промышленной безопасности,
- превышение скорости, заезд в зону возможного обрушения. Возможны последствия аварий:

- травмирование людей ударной волной, пламенем;
- повреждение и временный вывод из эксплуатации горного оборудования;

- уничтожение взрывом цистерны для дизельного топлива;

Необходимо поддерживать обеспеченность средствами для быстрого устранения последствий аварий.

Перечень разработанных мер по уменьшению риска аварий, инцидентов

- обучение и проверка знаний персонала безопасных приемов работы;
- ежегодное изучение персоналом, действий по предупреждению и ликвидации возможных аварий;
- периодическое проведение, в соответствии с утвержденным графиком предприятия, проверок состояния безопасности объектов горных работ лицами технического надзора;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения, и средствами индивидуальной защиты;
- соблюдение правил промышленной безопасности;
- соблюдение проектных решений;
- проведение учебных тревог и противоаварийных тренировок;
- планово-предупредительные, капитальные ремонты оборудования;
- ежемесячный контроль исправности средств пожаротушения;
- обеспечение СИЗ;
- постоянный контроль за проектным ведением работ.

7.3. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Предприятие обязано соблюдать требования Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-VЗРК:

5.5.3. планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;

5.5.4. предоставлять в установленном порядке информацию, оповещать работников и население об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;

5.5.5. осуществлять производственный контроль области промышленной безопасности на основе Положения о производственном контроле в области

промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации;

5.5.6. не допускать нарушений требований безопасности производственной и технологической дисциплины, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;

5.5.7. заблаговременно определять степень риска и вредности деятельности предприятия;

7.4. Мероприятия по безопасности при ведении горных работ

На предприятии должен быть утвержденный в установленном порядке проект, включающий себе раздел по промышленной безопасности.

При выборе основных параметров системы разработки карьера должны учитываться требования Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014г. №352 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы»

1. Высота уступа не должна превышать при разработке одноковшовыми экскаваторами типа механической лопаты без применения взрывных работ – максимальную высоту черпания экскаватора.

2. Горнотранспортное оборудование, транспортные коммуникации должны располагаться на рабочих площадках уступов за пределами призмы обрушения.

3. За состоянием бортов уступов, транспортных съездов лица надзора обязаны вести постоянный контроль и в случае обнаружения признаков сдвига пород, работы должны быть прекращены.

7.5. Механизация горных работ

1. Механизмы и автотранспортные средства должны быть в исправном состоянии и снабжены действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей (муфт, передач, шкивов и т.п.). Не допускается работа на неисправном автотранспорте и механизмах.

2. Производить смазку машин и механизмов на ходу разрешается только при наличии специальных устройств, обеспечивающих безопасность этих работ.

3. На погрузчиках должны находиться паспорта, утвержденные главным инженером предприятия. В паспортах должны быть показаны допустимые размеры рабочих площадок, углов откоса, высота уступа и расстояния от горного и транспортного оборудования до бровок уступа.

4. Смазочные и обтирочные материалы на горных и транспортных машинах должны храниться в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных машинах бензина и других, легко воспламеняющихся, средств не разрешается.

7.6. Мероприятия по безопасности при ведении погрузочных работ

1. При передвижении погрузчика по горизонтальному пути или на подъеме ведущая ось его должна находиться сзади, а при спусках с уклона – впереди. Ковш должен быть опорожнен, и находиться не выше 1м от почвы. При движении

экскаватора на подъем или при спусках должны предусматриваться меры, исключающие самопроизвольное склонение.

2. Погрузчик должен располагаться в забое карьера на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом погрузчика. Во всех случаях расстояние между бортом карьера, или транспортным сосудом и погрузчика должно быть не менее 1м. При работе погрузчика его кабина должна находиться в стороне, противоположной забою.

3. При погрузке в средства транспорта машинистом погрузчика должны подаваться сигналы:

5.5.8. «СТОП» – один короткий;

5.5.9. сигнал, разрешающий подачу транспортного средства под погрузку, два коротких;

5.5.10. начало погрузки – три коротких;

5.5.11. сигнал об окончании погрузки и разрешении отъезда транспортного средства – один длинный.

5.5.12. таблица сигналов должна быть вывешена на кузове погрузчика на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.

4. Не допускается работа погрузчика под «козырьками» и на висячих уступах.

5. Не допускается во время работы погрузчика пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

7.7. Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров

1. Не разрешается отставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем и поднятым ножом, а при работе – становиться на подвесную раму и нож.

2. Не допускается работа на бульдозере без блокировки, включающей запуск двигателя при включенной коробке передач или при отсутствии устройства для запуска двигателя из кабины, а также работа поперек крутых склонов.

3. Для ремонта смазки и регулировки бульдозера он должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож опущен на землю.

4. Для осмотра ножа снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель бульдозера выключен. Не допускается находиться под поднятым ножом.

5. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое (отвале).

6. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъем 25° и под уклон (спуск с грузом) 35 °.

7. При планировке отвала бульдозером подъезд к бровке откоса разрешается только вперед. Не следует подавать бульдозер задним ходом к бровке отвала.

7.8. Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов

В соответствии с Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные

работы Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247.

При эксплуатации автомобильного транспорта в карьерах необходимо руководствоваться «Правилами дорожного движения» утвержденными Постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 ноября 2014 года № 1196

- План и профиль, а также радиусы кривых в плане необходимо устраивать в соответствии с требованиями строительных норм и правил.

- Проезжая часть дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) должна соответствовать строительным нормам и правилам и быть ограждена от призмы обрушения земляным валом или защитной стенкой. При этом высоту ограждения необходимо принимать по расчету, но не менее одной трети высоты колеса расчетного автомобиля, а ширину – полуторной высоты ограждения

- На карьерных автомобильных дорогах движение автомашин должно производиться без обгона.

- При погрузке автомобилей погрузчиком должны выполняться следующие условия:

- а) ожидающий погрузки автомобиль должен находиться за пределами радиуса действия ковша погрузчика и становится под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста»;

- б) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть переведен на ручной тормоз;

- в) погрузка в кузов автомобиля должна производиться только сбоку или сзади, перенос ковша погрузчика над кабиной автомобиля не допускается;

- г) нагруженный автомобиль должен следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста погрузчика;

- д) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть в пределах видимости машиниста.

- Кабина карьерного автосамосвала должна быть покрыта специальным защитным козырьком. При отсутствии защитного козырька водитель обязан выйти при погрузке из кабины и находиться за пределами радиуса действия ковша погрузчика.

- При работе автомобиля в карьере не допускается:

- а) движения автомобиля с поднятым кузовом;

- б) движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м (за исключением случаев проведения траншей);

- в) перевозить посторонних людей в кабине;

- г) оставлять автомобиль на уклонах и подъемах;

- д) производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом должен подаваться карьерный звуковой сигнал, а при движении задним ходом автомобиля грузоподъемностью 20 т и более должен автоматически включаться звуковой сигнал.

- Инженерные службы предприятия должны уделять особое внимание вопросам организации безопасности эксплуатации карьерного автомобильного транспорта.

7.9. Учет, надлежащее хранение и транспортирование взрывчатых материалов опасных

химических веществ, а также правильное и безопасное их использование

Промышленные взрывчатые материалы включают промышленные взрывчатые вещества, средства инициирования и прострелочно-взрывную аппаратуру.

Взрывчатое вещество—это конденсированное химическое вещество или смесь таких веществ, способное при определенных условиях под влиянием внешних воздействий к быстрому самораспространяющемуся химическому превращению (взрыву) с выделением большого количества тепла и газообразных продуктов.

Промышленные взрывчатые материалы по степени опасности при обращении с ними (хранение, перевозка, доставка на места работ, использование и т.п.) относятся к классу 1 и разделяются на группы и подклассы. В зависимости от группы и подкласса к взрывчатым материалам предъявляются различные требования при применении, транспортировании их ранении.

Общие требования к организациям, эксплуатирующим объекты хранения, использования и применения взрывчатых материалов:

Иметь надлежащее организационное и техническое обеспечение взрывных работ (соответствующую документацию, склады и иные специальные места хранения взрывчатых материалов, транспорт для перевозки взрывчатых материалов и службы, включающие исполнителей и руководителей взрывных работ).

Разрабатывать декларации и промышленной безопасности.

Страховать ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей природной среде в случае аварии.

Получать лицензии на виды деятельности в установленном законодательством.

Обеспечивать отдельную перевозку их ранение взрывчатых материалов различных групп совместимости.

Проводить испытания взрывчатых материалов в целях определения пригодности для хранения и применения при поступлении на склад, при возникновении сомнений в доброкачественности, перед истечением гарантийного срока.

Упаковывать и маркировать взрывчатые материалы согласно требованиям стандартов и технических условий.

Сушить, измельчать, просеивать, наполнять оболочки взрывчатыми веществами и проводить оттаивание взрывчатых веществ в сооружениях по проектам, предназначенным для этих целей и расположенных на территории склада взрывчатых материалов или вне его помещений, в том числе в зданиях подготовки взрывчатых материалов или на открытых площадках с навесом; на

открытом воздухе в сухую погоду, с исключением попадания во взрывчатые вещества песка и пыли;

Перевозить взрывчатые вещества автомобильным, железнодорожным, морским, речным и воздушным видами транспорта в соответствии и с правилами перевозок на указанных видах транспорта, утвержденными в установленном порядке.

Осуществлять прием взрывчатых материалов, их погрузку и выгрузку в специально отведенном и оборудованном в соответствии с проектом, охраняемом месте (на погрузочно-разгрузочной площадке) и под наблюдением специально назначенного лица, имеющего право руководства взрывными работами.

Обеспечивать контроль за количеством всех поступивших мест со взрывчатыми материалами при их приемке на погрузочно-разгрузочной площадке.

Обеспечивать соответствие погрузочно-разгрузочной площадки установленным требованиям.

Обеспечивать выполнение требований при транспортировке взрывчатых материалов от склада до места работ, со склада на склад наземной поверхности или в подземных условиях.

Проводить техническое расследование утраты взрывчатых материалов.

Хранить взрывчатые вещества в соответствии с установленными требованиями.

7.10.Осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газа, полезных Ископаемых и пород, атак же горных ударов

Породы месторождения средней крепости. Процессы, которые могут возникнуть при отработке карьера (осыпи, промоины) относятся к низшей категории– умеренно пасным.

Для устранения осыпей предусматривается механизированная очисткапредохранительныхбермбульдозером.Поперечныйпрофильпредохранительных берм имеет уклон в сторону борта карьера под углом 1-2градуса.

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работающих, которые выводятся за пределы опасной зоны, а для тушения пожаров вводится противопожарное подразделение.

На предприятии в обязательном порядке разрабатывается план ликвидации аварий в соответствии с требованиями промышленной безопасности. План ликвидации аварий утверждается руководителем организации согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями

На предприятии должны быть заключены с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями договора на обслуживание или создавать собственные профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования.

Размещение зданий и сооружений на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.Количествовъездов,ширинапроездов,дорожноепокрытиеиуклоны дорог позволяют в любое время года в случае возникновения ЧС беспрепятственно и оперативно эвакуировать производственный персонал и ввести на территорию карьера силы и средства по ликвидации ЧС.

При чрезвычайных ситуациях основными видами связи являются сети телефонизации, радио связи и сотовой связи.

При разработке карьера планируется опережающее осушение из зумпфов со дна карьера, что исключит внезапные прорывы подземных вод в карьер. В процессе эксплуатации месторождения будет вестись учет откачиваемой воды и водопритоки в карьер для уточнения гидрогеологических условий.

Месторождение раньше не разрабатывалось. При отработке карьера на месторождении будет организован маркшейдерский отдел, который будет следить за состоянием и устойчивостью откосов уступов для избежание обрушения полезного ископаемого и вскрышных пород с бортов откосов.

СогласноСНиП2.03-30-2017, приложение1 списка населенных пунктов Республики Казахстан и карты сейсмического районирования территория работ расположена вне зоны развития сейсмических процессов что исключает возможность возникновения горных ударов.

На территории карьера исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. Отливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой. Для избежания прорывов поверхностных вод, стекающих к карьере с более возвышенных мест водосборной площади, по периметру карьера будут проведены нагорные канавы и отсыпаны предохранительные дамбы.

Все помещения и сооружения выполнены с учетом сейсмических воздействий, снеговой и ветровой нагрузки в соответствии с действующими нормами и размещены на надежном основании.

Район работ сейсмически не опасен, что исключает выброс полезных ископаемых и пород, а также горные удары.

7.11. Промышленная санитария

5.5.13. На карьере необходимо иметь помещение (вагончик) для принятия пищи рабочими в обеденный перерыв, для смены одежды и т.д.

5.5.14. В помещении иметь питьевую воду и предметы гигиены.

5.5.15. Оборудовать на карьере в удобном месте уборную.

5.5.16. В помещении для персонала необходимо иметь душевую.

7.12. Противопожарные мероприятия

В соответствии с Закон РК «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V.

На экскаваторе, бульдозере и автосамосвале, а также в помещении для персонала необходимо иметь универсальные огнетушители, ящики с песком и укомплектованный противопожарный инвентарь, окрашенный в красный цвет:

- Багор пожарный;
- Лопаты совковая и штыковая;
- Лом; топор;
- Ведро конусное—2шт.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

Необходимо широко популяризовать среди рабочих и ИТР карьера правила противопожарных мероприятий и обучать их приемам тушения пожара.

7.13. Производственная эстетика

В целях повышения производительности труда, уменьшения случаев травматизма, а также повышения общей культуры производства, следует предусматривать мероприятия, уменьшающие загрязнение оборудования и рабочих мест в карьере.

Выработанные пространство и рабочие площадки забоев карьера должны тщательно убираться от отходов производства, кабины погрузчика, автосамосвала должны постоянно содержаться в чистоте, а их рабочие органы ежемесячно очищаться.

7.14. Мероприятия по борьбе с пыле и газовыделениями

Производство горных работ сопровождается выделением в атмосферу карьера вредных газообразных и аэрозольных примесей, а увеличение глубины карьера приводит в резкое ухудшение естественного воздухообмена в карьерном пространстве.

Внутренние источники, к которым относятся все технологические процессы, карьерные автодороги, выветривание бортов карьера при отсутствии или недостаточной эффективности средств борьбы, как правило, приводят к местным загрязнениям атмосферы на отдельных участках и рабочих местах.

Загрязнение атмосферы карьера пылью и газами происходит также и при взрывных работах, в результате которых в атмосферу выделяются пыль, окись углерода и окислы азота. Большая часть вредных примесей при взрывах ВВ выбрасываются в воздух в виде пылегазового облака. Часть ядовитых газов остается в отбитой горной массе и постепенно выделяется в атмосферу.

Практика борьбы с пылегазовыделением показывает, что для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда в карьере необходимо применять комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий по предупреждению пылегазовыделения, по подавлению витающей пыли в карьере.

7.14.1. Борьба с пылью и газами при массовых взрывах

В момент массовых взрывов значительная часть образуемых газов и пыли выбрасывается в атмосферу вместе с пылегазовым облаком. Однако некоторая их часть остается в разрушенной породе и постоянно выделяется в атмосферу карьера, загрязняя ее.

Взрывные работы в карьере предусматривается производить один раз в неделю.

Для снижения пылегазовыделения при производстве взрывных работ в рабочем проекте предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

Взрывные работы выполнять в экскаваторных забоях, расположенных на расстоянии 0,5-1,0 км. друг от друга не одновременно, а с интервалом 1,5-2 часа; Орошение взорванной горной массы.

Выполнение указанных выше мероприятий позволит снизить более чем в 2 раза пылегазовыделение при взрывных работах.

Рассеивание пылегазового облака и выделяющихся вредностей от взрывных работ на карьере будет происходить за счет естественного проветривания по рециркуляционно-прямоточной схеме.

Количество воздуха, необходимое для разжижения и выноса вредных примесей из карьера, при данной схеме равно:

$$Q_{к.п.} = 0,12 X'_{ср} \cdot V_0 \cdot L, \quad \text{м}^3/\text{с}, \quad \text{где:}$$

$X'_{ср}$ – среднее значение абсцисс сечений, проходящих через нижнюю бровку подветренного борта для ряда характерных профилей карьера, совпадающих с направлением ветра, м;

L – длина карьера в направлении, перпендикулярном направлению ветра, м;
V₀ – скорость ветра, м/с.

Из формулы следует, что количество воздуха, поступающего в карьер, зависит от его размеров, скорости ветра и возрастает с их увеличением.

Учитывая вышесказанное, в проекте рекомендуется по возможности производство массовых взрывов осуществлять в дни и часы максимальной ветровой активности. Кроме того, рекомендуется орошение взорванной горной массы после взрыва через 1-2 часа.

7.14.2. Борьба с пылью при бурении взрывных скважин

Основными мероприятиями по борьбе с пылью при бурении скважин является мокрое пылеподавление с помощью воздушно-водяной смеси.

Удельный расход воды на 1 п.м. скважины определится из выражения:

$$q = 0,785 d^2 \rho (W_{\text{оп}} - W_b) / 100 \quad \text{л/м,}$$

где:

d – диаметр скважины, м;

W_b – естественная влажность пород, 1 %;

W_{оп} – оптимальная влажность буровой мелочи, 50 %.

Удельный расход воды на 1 м скважины составит:

Буровой станок Сандвик ДІ 310– 20 л/м.

В таблице №10.11.1 приведен расход воды для бурения взрывных скважин.

Таблица №10.11.1

№ № п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Годовой объем буровых работ	м	500,0
2	Сменный объем буровых работ,	м	1,9
3	Годовой расход воды	л	4500,0
4	Сменный расход воды:	л	17,9

7.14.3. Борьба с пылью на экскаваторных работах

Наиболее эффективным способом для предупреждения пылеобразования и подавления пыли является предварительное увлажнение взорванной горной массы с последующим орошением забоя.

Для орошения экскаваторных забоев взорванной горной массы в проекте предусматривается использование вентиляционно-оросительной установки.

Необходимый расход воды для разовой поливки забоя, исходя из средней производительности экскаваторного забоя определится из выражения:

$$P = q * П, \text{ м}^3 \text{ где:}$$

q – удельный расход воды, 0,030 м³/ м³;

П – производительность экскаватора, м³.

Расчет одноразовой поливки экскаваторного забоя в течение смены.

Таблица № 10.11.2

Тип экскаватора	Сменная производительность экскаватора, м ³	Удельный расход воды, м ³ /м ³	Потребный объем воды для одноразовой поливки забоя, м ³
гидравлический экскаватор CaseCX800 с емкостью ковша 3-5м ³	86.6	0,030	2.59

7.11.4 Борьба с пылью на автомобильных дорогах в карьере

Пылеподавление на автодорогах в карьере и на отвале предусматривается осуществлять путем полива водой полотна дороги поливочной машиной. Норма расхода воды для полива 1 м² дороги составляет 0,5 – 1 л, частота полива в дневное время в течение смены не менее 4-5 раз. Сменный расход воды для полива дорог $\approx 30 \text{ м}^3$

Потребное количество поливочных машин для выполнения заданного объема работ составляет – 1 машина.

8. ОХРАНА НЕДР И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

8.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр

Разработка месторождения кварц-полевошпатовых пород «Безыманный» Аксуского района Области Жетысу будет производиться в соответствии с требованиями Кодекса РК О недрах и недропользовании с изменениями и дополнениями №125-VI от 27.12.2017г,а также другими нормативно-законодательными актами, регламентирующие операции по недропользованию.

Задачами охраны недр являются:

- мероприятия, обеспечивающие полноту извлечения полезных ископаемых и попутных компонентов и комплексного их использования;
- совершенствование применяемых и внедрение новых прогрессивных способов и систем разработки;
- планомерность отработки месторождения или его части, обеспечивающую достижение оптимального уровня извлечения полезных ископаемых из недр при добыче, снижения промышленной ценности месторождения и осложнения условий его разработки;
- выполнение вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными предприятию заданиями;
- рекультивацию земель, нарушенных горными выработками и т.д.

Рабочим проектом предусматриваются следующие мероприятия по предотвращению потерь полезного ископаемого:

- строгий маркшейдерский контроль за вынесение в натуру положения забоя выработок с целью полноты извлечения полезного ископаемого, согласно геологическим рекомендациям;
- контроль за отработкой запасов по горизонту в проектных контурах и отметках во избежание потерь в бортах и подошве карьера;

- наиболее полное извлечение полезного ископаемого из недр и уменьшение потерь;
- обеспечение полноты извлечения полезного ископаемого, достоверный учет извлекаемых и оставляемых в Недрах запасов, продуктов переработки полезного ископаемого и отходов производства при разработке;
- использование Недр в соответствии с требованиями законодательства РК по рациональному и комплексному использованию недр, предохраняющими Недра от проявлений опасных техногенных процессов при добыче.

8.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды.

Охрана окружающей среды является общегосударственной задачей, что отражено в Конституции РК, постановлениях Правительства, Законах об охране природы и других нормативных актах.

Проблема охраны и не загрязнения атмосферного воздуха в основном сводится к решению следующих задач:

- улучшению существующих и внедрению новых технологических процессов, исключающих выделение в атмосферу вредных веществ;
- применение в процессе разработки месторождения горнотранспортного оборудования оснащенными газоочистными и пылеулавливающими установками;
- предотвращение загрязнения атмосферы путем рационального размещения источников вредных выбросов и расширения площадей декоративных насаждений, состоящих из достаточно газоустойчивых растений.

Пространственное и временное распределение примесей в атмосфере обусловлено атмосферной диффузией их в воздухе.

Гигиеническая сторона проблемы требует определения предельно-допустимых концентраций (ПДК) выбросов в атмосферу и ее предельный слой, а также организации служб контроля за составом воздушной среды.

Практика борьбы с пылью и газовой выделением показывает, что для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда необходимо применять комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий по предупреждению и подавлению пыли и газовой выделений.

8.3. Ликвидация последствий недропользования

В связи с непригодностью нарушенных земель для сельскохозяйственных нужд специального проекта рекультивации нарушенных земель в процессе разработки карьера не предусматривается.

После окончания разработки участка, при полной отработке разведанных запасов, необходимо вскрышу и отвалы завезти в отработанное пространство, углы откосов сгладить, сделать доступными для скота.

Целью рекультивации является восстановление полной биологической продуктивности и эстетической ценности нарушенных земель, а также улучшение состояния окружающей природной среды.

Виды и параметры нарушенных земель. Нарушение земель происходит в результате ведения горных работ и складирования пород вскрыш во внешний отвал.

Собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Однако, настоящим Планом предварительное снятие плодородного слоя почвы с площадей, нарушаемых разрезом и его объектами не предусматривается. Это обусловлено тем, что основными представителями почв в районе месторождения являются сероземы и солончаковые образования с большой степенью засоленности и высоким уровнем минерализации, т.е. плодородный слой почв практически отсутствует.

Вскрышные работы проводятся вначале разработки опытных карьеров, которые в дальнейшем становятся добычными карьерами. Разведка месторождения и проходка карьеров показали, что слой рыхлых отложений незначительный. По этой причине, съем слоя рыхлых отложений производится только на тех участках, где он достигает 0,5 м.

8.4. Режим использования и озеленения территории и озеленение санитарно-защитной зоны

Размер санитарно-защитной зоны (далее СЗЗ) для карьеров по добыче кварц-полевошпатовых пород составляет 1000 м. СЗЗ расположена вокруг карьера, где находятся источники загрязнения.

В пределах СЗЗ отсутствуют жилые постройки, различные сооружения, в том числе, спортивные сооружения, детские площадки и организации общего пользования, а также объекты пищевой промышленности.

На границе СЗЗ производственного объекта, участка, размещены:

- сооружения для обслуживания работников, в том числе вагончик общежитие, вагон столовая, вагон для хранения инструментов и оборудования и помещение для душа;
- 1 дизель генератор мощностью 220 кВт для обеспечения производственного процесса добычи кварц-полевошпатовых пород, для освещения вагончиков и для работы кондиционеров.

Территория СЗЗ будет озеленена, не менее 40% ее территории, и будет организована полоса древесно-кустарниковых насаждений вокруг объектов проживания работников.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Отчет о результатах геологоразведочных работ на участке кварц-полевошпатовых пород «Безыманный» в Аксуском районе Области Жетысу , с подсчетом запасов на 01.01.2021г.
2. Закон Республики Казахстан «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V;
3. Кодекса РК О недрах и недропользовании с изменениями и дополнениями №125-VI от 27.12.2017г.;
4. Нормативные акты по охране окружающей среды;
5. Нормы технологического проектирования промышленности нерудных строительных материалов;
6. Справочник горного мастера нерудных карьеров;
7. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Республики Казахстан;
8. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов;
9. Инструкция по составлению плана горных работ утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г №351;