

ТОО «Компания АРМАНТАС»

**Утверждаю
Директор**

ТОО «Компания АРМАНТАС»



Богаченко Р.А.

» 04 2024г.

**План горных работ
на добычу кварцитов на месторождениях Байгулы (участки Южный и
Новый) и Майколь (участки Майколь I и Майколь II) Ерейментауского
района Акмолинской области**

г.Кокшетау, 2024г.

СОСТАВ

плана горных работ на добычу кварцитов на месторождениях Байгулы (участки Южный и Новый) и Майколь (участки Майколь I и Майколь II) Ерейментауского района Акмолинской области

№/№ томов, книг	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер	Примечание
Том-1, книга-1	Общая пояснительная записка. Части: общие сведения о районе месторождения; геологическая часть; открытые горные работы; горно-механическая часть; генеральный план; инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций; охрана труда и здоровья, производственная санитария; технико-экономическое обоснование.	ПР-00	Для служебного пользования
Том-2, (папка)	Чертежи к тому 1	Приложение-1 Приложение-9	-//-

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Горный инженер-проектировщик



Ибраев Н.М.

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр
	ВВЕДЕНИЕ	7
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ И МЕСТОРОЖДЕНИИ	8
1.1	Географо-экономическое положение	8
1.2	Сведения о рельефе, климате, гидрографии и растительности	8
2	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	12
2.1	Краткая геологическая характеристика района	12
2.2	Геологическое строение месторождения Байгулы и Майколь	13
2.2.1	Участок Южный	13
2.2.2	Участок Новый	17
2.2.3	Участок Майколь I	18
2.2.4	Участок Майколь II	18
2.4	Качественная и технологическая характеристика кварцитов	19
3.	ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ	22
3.1	Способ разработки месторождения	22
3.2	Границы отвода месторождения	24
3.3	Границы отработки и параметры карьеров	24
3.4	Режим работы карьеров	27
3.5	Производительность и срок эксплуатации карьеров. Календарный план горных работ	27
3.6	Вскрытие карьерного поля	31
3.7	Горно-капитальные работы	31
3.8	Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ	32
3.9	Элементы системы разработки	32
3.10	Вскрышные работы	34
3.11	Технология добычных работ	34
3.12	Определение потерь, разубоживания и промышленных запасов кварцитов	34
3.13	Выемочно-погрузочные работы	35
3.13.1	Расчет производительности бульдозера по снятию ПРС	36
3.13.2	Расчет производительности погрузчика при выемке и погрузке вскрышных пород	37
3.13.3	Расчет производительности экскаватора	38
3.13.4	Расчет производительности автосамосвалов для перевозки пород вскрыши	39
3.13.5	Расчет производительности автосамосвалов для перевозки полезного ископаемого	40
3.14	Отвалообразование	41
3.15	Мероприятия по рациональному использованию и охране недр	43
3.15.1	Маркшейдерская и геологическая служба	45
3.16	Карьерный водоотлив	46
4	РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ НАРУШЕННЫХ ГОРНЫМИ РАБОТАМИ	48
5	БУРОВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ	51
6	ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	59
6.1	Основное и вспомогательное горное оборудование.	59
6.2	Технические характеристики основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования	60

№ п/п	Наименование	Стр
7	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	62
7.1	Решения по генеральному плану. Штатное расписание	62
7.2	Ремонтно-техническое обеспечение горного оборудования	62
7.3	Структура вспомогательных зданий и помещений	62
7.4	Антикоррозионная защита	62
7.5	Горюче-смазочные материалы, запасные части	63
7.6	Доставка трудящихся на карьер	63
7.7	Энергоснабжение карьера	63
7.8	Водоснабжение	63
8	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	65
8.1	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера	65
8.1.1	Мероприятия по обеспечению безаварийной отработки карьеров	65
8.2	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера	65
8.3	Противопожарные мероприятия	66
8.4	Связь и сигнализация	66
8.5	Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий, несчастных случаев и профилактике профессиональных заболеваний	66
8.6	План мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий	68
8.6.1	Анализ условий возникновения и развития аварий, инцидентов	68
8.6.2	Выводы	70
8.6.3	Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и защите населения	71
8.7	Осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газа, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов	72
9	ОХРАНА ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ.	74
9.1	Обеспечение безопасных условий труда	74
9.1.1	Общие организационные требования правил техники безопасности	74
9.1.2	Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов	75
9.1.2.1	Техника безопасности при работе на бульдозере	75
9.1.2.2	Техника безопасности при работе экскаватора	75
9.1.2.3	Техника безопасности при работе автотранспорта	76
9.1.2.4	Техника безопасности при работе погрузчика	77
9.1.2.5	Мероприятия безопасного ведения взрывных работ	77
9.2	Ремонтные работы	80
9.3	Производственная санитария	81
9.3.1	Борьба с пылью и вредными газами	81
9.3.2	Санитарно-защитная зона	82
9.3.3	Борьба с шумом и вибрацией	82
9.3.4	Радиационная безопасность	83
9.3.5	Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности	83
9.3.6	Санитарно-бытовое обслуживание	86
10	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ	88
10.1	Горнотехническая часть	88
10.1.1	Границы карьера и основные показатели горных работ	88

№ п/п	Наименование	Стр
10.2	Экономическая часть	89
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	91
	ПРИЛОЖЕНИЯ	93

ВВЕДЕНИЕ

ТОО «Компания АРМАНТАС» на основании Дополнения №1078 от 3.06.2014г. к Контракту №37 от 19 июня 2000 года на проведение добычи кварцита на участках Байгулы и Майколь Ерейментауского района Акмолинской области является недропользователем.

План горных работ на добычу кварцитов на месторождениях Байгулы (участки Южный и Новый) и Майколь (участки Майколь I и Майколь II) Ерейментауского района Акмолинской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «Компания АРМАНТАС» и на основании письма ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области» №01-06/963 от 05.03.2024г.

Месторождение состоит из четырех участков: Южный, Новый, Майколь I и Майколь II.

Планом горных работ предусматривается отработка месторождения с участка Южный. Далее будут отрабатываться участки Новый, Майколь I и Майколь II.

Площадь горного отвода участка Южное составляет 21,5 га, участка Новое – 19,0 га, участка Майколь I – 8,5 га, участка Майколь II – 9,2 га.

Протоколом №751-3 от 30.03.2000 г заседания территориального Комитета по запасам полезных ископаемых утверждены по категории С₂ запасы кварцита месторождения Байгулы Южное, подсчитанные по состоянию на 01.01.2000 г в количестве 5899,0 тыс.тонн.

Запасы кварцитов на участке Новый месторождения Байгулы утверждены протоколом №1014-з заседания территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых ТУ «Центрказнедра» от 20.06.2006 года в количестве 5773,0 тыс.тонн

По участкам Майколь I и Майколь II запасы подсчитаны до глубины 20 метров и составляют соответственно 2 340 и 4 160 тыс. тонн по категории С₁ согласно протоколу №109-р заседания научно-технического совета ТУ «Центрказнедра» от 30.05.2001 г.

По состоянию на 01.01.2024 года запасы месторождения кварцита Байгулы и Майколь составляют:

- участок Южный – 3271,5тыс.тонн;
- участок Новый – 5423,0тыс.тонн;
- участок Майколь I – 2340,0тыс.тонн;
- участок Майколь II – 4160,0тыс.тонн.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ И МЕСТОРОЖДЕНИИ

1.1 Географо-экономическое положение

Административно участки Байгулы Южное и Новое месторождения кварцита Байгулы расположены в Ерейментауском районе Акмолинской области в 120км к северо-востоку от города Астаны и в 19км к северо-востоку от г.Ерейментау.

Ближайший населенный пункт – с.Малтабар, расположенное в 10,1км юго-западнее участка Байгулы Южное и в 10,8км юго-западнее участка Новое.

Ближайший водный объект – озеро Тамдыколь, расположенное в 5,5км западнее месторождения Байгулы.

Участки Майколь I и Майколь II месторождения кварцитов Майколь расположены в Ерейментауском районе Акмолинской области в 25км восточнее города Ерейментау и в 170км восточнее города Астана. В 7км от участков проходит железная дорога Астана-Павлодар.

Ближайший населенный пункт – с.Уленты, расположенное в 21,0км северо-восточнее участка Майколь I и 21,6км северо-восточнее участка Майколь II.

Ближайший водный объект – озеро Майколь, расположенное в 3,5 и 5,0км от участков Майколь I и Майколь II.

Населенность района слабая, основная масса сосредоточена в г.Ерейментау. Основное занятие – сельское хозяйство.

1.2 Сведения о рельефе, климате, гидрографии и растительности

Положение площади в северной части гор Ерейментау обуславливает особенности его орографии, представленной двумя основными морфологическими комплексами. Первый представляет типичное грядовое мелкогорье, к которому относятся сами горы Ерейментау (705-750мм), а в пределах участка – горы Байгулы. Второй тип представлен волнистой степной равниной, в понижениях которой развиты эрозионные впадины, занятые бессточными озерами. Наиболее крупное из них – горько-соленое озеро Тениз, расположено к востоку от участка. Средняя отметка уреза воды составляет 260,1м. К западу от участка расположены соленые озера Шоптыколь, Тамдыколь и к северо-западу и к северу – пресные озера Каскаат и Тайгакколь. По временным руслам рек водоток поддерживается за счет паводковых вод и атмосферных осадков.

Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом. Среднегодовая температура воздуха около + 2⁰С, с максимальной среднемесячной температурой в июле +18,9⁰С и минимальной в январе – 15,1⁰С. Средняя глубина промерзания почвы до 2м.

Для района характерны сильные порывистые ветры с преобладающим юго-западным направлением, особенно в холодное время года. Из-за сильных

ветров снеговой покров в зимнее время практически не держится на равнинах.

Годовое количество осадков составляет 250-350мм. Максимальное их количество отмечено в 1959 году и составило 510мм, в т.ч. на июль пришлось 210,5мм. Большая часть осадков выпадает в теплое время года (75-85%).

Растительность района полынно-типчаковая, ковыльная с сухостойным разнотравьем. В понижениях среди гряд, сложенных кремнистыми породами и кварцитами, на склонах гор вокруг заболоченных участков встречаются березовые, осиновые рощицы и заросли кустарниковой растительности.

Населенность района слабая, основная масса сосредоточена в г.Ерейментау. Основное занятие – сельское хозяйство.

Обзорная карта
Масштаб 1:100 000

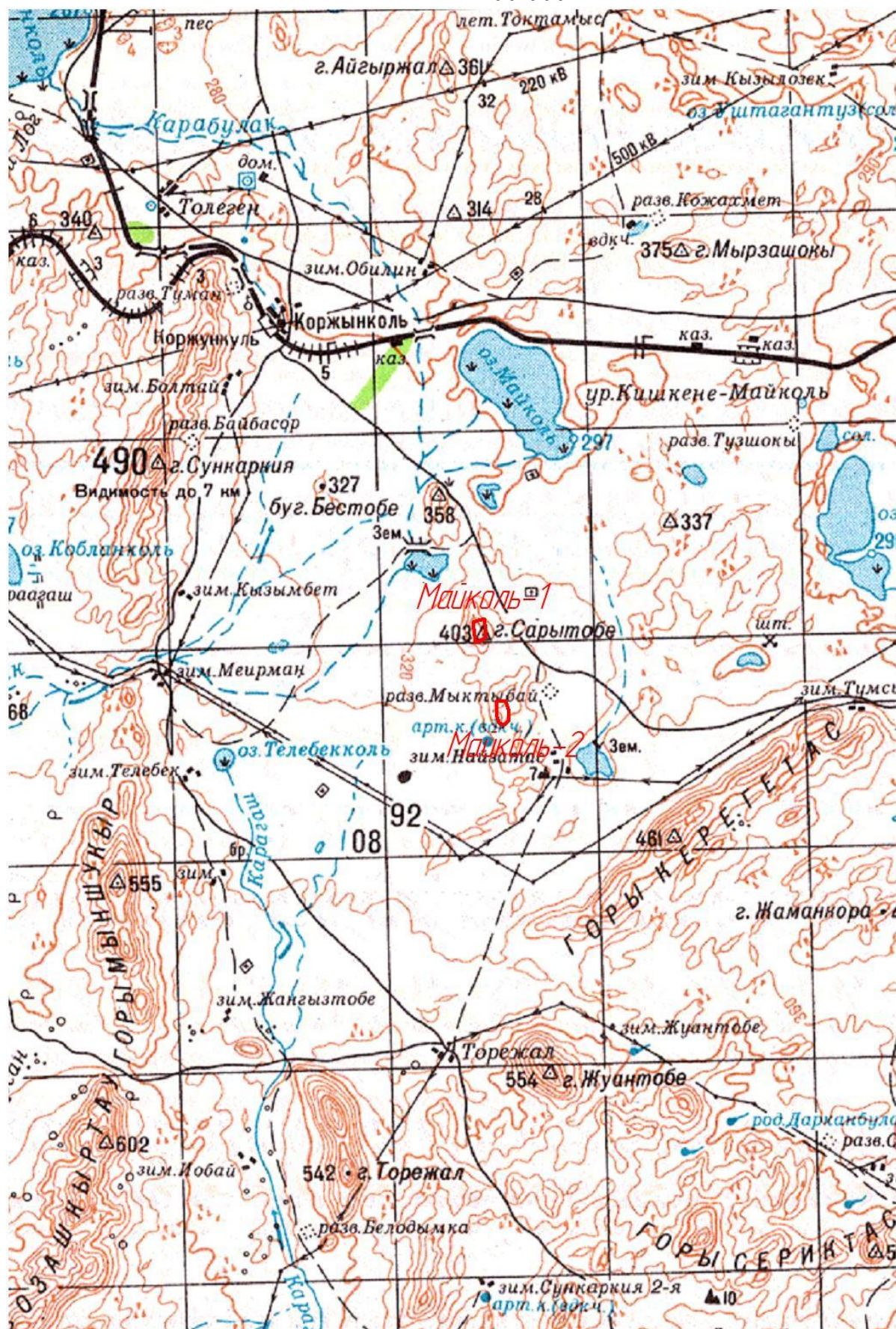


Рис. 1.2

2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

2.1 Краткая геологическая характеристика района

Район расположен в северной части Ерейментаусского антиклинория и непосредственно входит в структуру наложенной Тениз-Коржункольской впадины.

Наиболее древние отложения района представлены породами кембрия. Каледонские складчатые структуры, сложенные этими породами, подразделяются на два структурных этажа.

Нижний этаж образован вулканогенными породами, условно относимые к телескольской свите. Выходы их отмечаются восточнее г.Жаманадыр и к северу от г.Байгулы, здесь они выходят на антиклинальных выступах среди пород акдымской серии и вместе с ними слагают Байгулы – Жаманадырскую антиклиналь. Породы телескольской свиты характеризуются значительным метаморфизмом, смяты в узкие, часто опрокинутые и изоклиналильные складки с крутыми углами падения крыльев. Кроме эффузивов с этим вулканизмом связано внедрение субвулканических тел диоритовых порфиритов, габбродиоритов.

Складчатые структуры верхнего структурного этажа сложены кремнистыми осадочными породами акдымской серии. Породы серии смяты в узкие линейные складки с крутыми углами падения крыльев.

Значительная часть площади развития каледонских структур, уходящих далеко за пределы района на юг и север, в пределах описываемой площади перекрыта наложенными, более молодыми складчатыми структурами. В районе г.Жаманадыр и Байгулы смятые в складки породы телескольской свиты и акдымской серии слагают Байгулы-Жаманадырскую антиклиналь, центральная часть которой уничтожена Байгулинской интрузией.

По обрамлению антиклинали и в южной ее части выделяются структуры орогенного складчатого комплекса девона, представленного в основании вулканогенными породами жарсорской свиты, залегающими на нижнепалеозойских породах с резким угловым и азимутальным несогласием. С раннедевонским комплексом связано внедрение субвулканических тел диоритовых порфиритов.

Верхний структурный этаж сложен средне-верхнедевонскими отложениями, представленными осадочными образованиями, смятыми в пологие, овальной формы складки. Отложения живето-франа развиты в центральной и южной части Байгулы-Жаманадырской антиклинали и по западному ее обрамлению.

По периферии Байгулы-Жаманадырской антиклинали и прилегающих площадях развит комплекс морских, прибрежноморских и терригенных осадков, выполняющих структуры наложенных прогибов, формирующих в совокупности Тениз-Коржункольскую впадину. В этом комплексе выделяются два структурных этажа.

В основании нижнего этажа, сложенного породами фамена, турне, визе и серпуховского яруса, развиты континентальные терригенные осадки, которые выше по разрезу сменяются морскими карбонатными, прибрежно-морскими терригенно-карбонатными фациями. Верхи разреза сложены в основном угленосными терригенными породами визе, серпуховского яруса и среднего карбона. Породы в целом характеризуются спокойным залеганием – углы падения слоев в бортах структур составляют 10-20 град.

Верхний структурный этаж сложен верхнекарбоновыми терригенными отложениями, выполняющими ядерные части синклинальных структур впадины.

Интрузивные образования района относятся к двум комплексам.

Вишневский интрузивный комплекс представлен Байгулинским интрузивным массивом, прорывающим центральную часть Байгулы-Жаманадырской антиклинали и сложенным граносиенитами, сиенит-порфирами, щелочными гранитами, гранит-порфирами. Севернее Байгулинского массива расположен Жуантобинский массив, также относимый к вишневскому комплексу.

Интрузии койтасского комплекса развиты в восточной, южной и юго-западной части территории. Представлены вытянутой формы массивами со сложной конфигурацией очертаний. Сложены массивы лейкократовыми и аляскитовыми гранитами, гранит-порфирами, реже граносиенит-порфирами.

Полезными ископаемыми район сравнительно беден. На территории, прилегающей к опойскованной площади известно Космурунское месторождение высокозольных энергетических углей, залегающее среди отложений визейского и серпуховского ярусов в юго-западной части площади; проявления железа на западном склоне гор Байгулы и в северной части г.Жаманадыр, представленные прослоями железистых кварцитов суммарной мощность до 15-20 м с содержанием железа до 22,9%; кроме того, выявлен ряд точек минерализации меди, свинца, цинка, серебра, мышьяка, висмута. Нерудное сырье представлено проявлением витрофиров в юго-восточной части площади; месторождением строительного камня в юго-западной части гранитного массива Байгулы; месторождением кирпичных глин восточнее озера Тамдыколь; гравия – в юго-восточной части площади.

2.2 Геологическое строение месторождения Байгулы и Майколь

2.2.1 Участок Южный

В геологическом строении принимают участие морские отложения кембрия, карбона и континентальные образования девона.

Кембрийская система. Нижний отдел. Телескольская свита.

Вулканогенные образования телескольской свиты развиты в полосе, обрамляющей с востока и севера горы Жаманадыр, расположенные в восточной части участка. Свита представлена преимущественно базальтами, андезибазальтами и их туфами.

Основание видимой части телескольской свиты представлено афировыми лавами дацитового, риодацитового состава, которые по условиям залегания имеют признаки жерловой фации. Основная часть разреза свиты сложена переслаиванием агломератовых туфов основного состава, афировыми, реже порфировыми лавами базальтов. В подчиненном положении находятся лавы андезитов и андезибазальтов. Общая мощность свиты составляет 790-950 м.

С вулканитами телескольской свиты связаны субвулканические тела диабазов и кварцевых диоритовых порфиритов, встреченные в восточной части площади. Тела имеют изометричную или слабо вытянутую в субмеридиональном направлении форму. Отмечено как секущее, так и послойное залегание тел. Размер их не превышает 1 км в поперечнике.

Нижний-средний отделы. Акдымская серия.

Отложения акдымской серии развиты в западной и восточной части площади. Они несогласно налегают на вулканогенные породы телескольской свиты нижнего кембрия. Породы серии слагают линейные антиклинальные и синклинальные складки с крутыми углами падения крыльев. Коренные выходы этих пород образуют в рельефе вытянутые узкие участки, представляющие осевые части антиклиналей и синклиналей или их крылья. Породы серии представлены брекчиями кремнистого состава, фтанитами, микрокварцитами, кварцитами, глинистыми и глинисто-кремнистыми сланцами, аргиллитами, реже конгломератами, образующими слои мощностью 10-65 м. Нижняя часть разреза серии представлена существенно обломочными породами – брекчиями кварцитов, фтанитов, яшмоидных пород с подчиненными горизонтами микрокварцитов, фтанитов, яшмоидов. Верхняя часть разреза сложена преимущественно кремнистыми породами – фтанитами, микрокварцитами, кварцитами, их переходными разностями (фтанито-кварциты, кварцитовидные фтаниты). Отмечаются горизонты аргиллитов, филлитовых и углисто-графитистых сланцев.

Наиболее широко распространённые в разрезе брекчии представлены мелко-, средне- и крупнообломочными породами. Брекчиевая текстура обусловлена наличием угловатых обломков яшмовидных кремнистых пород (фтанитов), сцементированных кремнистым же веществом, пигментированным гидроокислами железа. Кремнистое вещество, как обломков, так и цемента, подвергнуто перекристаллизации с образованием микрогранобластового агрегатов кварца, что придает породе кварцитовидный облик. Более интенсивно перекристаллизовано связующее вещество.

Фтаниты сложены криптокристаллическими агрегатами кварца с примесью тонкочешуйчатого серицита и пелитовых частиц. По сравнению с другими породами собственно фтаниты отличаются очень слабо проявленной бластовой перекристаллизацией. Переходные разности отличаются значительным ее проявлением с образованием микрогранобластовых агрегатов кварца.

Микрокварциты образованы по яшмовидным кремнистым породам и представлены образованиями, состоящими из микрогранобластовых агрегатов кварца. Первичные структуры пород сохраняются очень слабо в виде реликтовых участков с криптокристаллическими структурами кварца, мельчайшими выделениями серицита и пелитового вещества, отвечающих строению исходных пород – фтанитов.

Глинисто-кремнистые сланцы представлены породами со сланцевой структурой. Сложены криптокристаллическим кремнистым веществом, состоящим из микрозернистого кварца с заметной примесью тонкочешуйчатого серицита и пелитовых частиц. Сланцеватый облик породы выражается в плоско-параллельном расположении чешуй серицита. Встречаются существенно глинистые разновидности. Часто породы ожелезнены.

Кремнистые аргиллиты распространены незначительно. Породы криптокристаллически-пелитовой структуры, часто сланцеватой текстуры, состоят из мельчайших зерен кремнезема, чешуек серицита (гидросерицита) и пелитовых частиц. От описанных выше пород отличаются преобладанием глинистой части над кремнистой.

Акдымская серия является основной рудовмещающей пачкой, содержащей горизонты продуктивных кварцитов, сформированных в результате бластовой перекристаллизации существенно кремнистых пород – фтанитов.

Девонская система. Нижний отдел. Жарсорская свита.

Вулканогенные образования жарсорской свиты распространены в северо-восточной части площади, где они несогласно налегают на эффузивно-пирокластические отложения телескольской свиты.

Представлены лавами плагиоклазовых, пироксен-плагиоклазовых и биотит-роговообманковых андезитов, андезибазальтов, андезидацитов с прослоями туфов и лавобрекчий аналогичного состава. Для свиты характерно резкое преобладание лав над пирокластическими породами. Мощность слоев пород, слагающих разрез свиты колеблется от первых метров до 70-80 м. Суммарная мощность свиты – 575 м.

Средний-верхний отделы. Живетский-франкский ярусы.

Отложения живетского-франского ярусов отмечены в центральной части Байгулы – Жаманадырской антиклинали в восточном и южном экзоконтакте Байгулинской интрузии и в северо-западной части площади, где они трансгрессивно перекрывают породы подстилающих толщ.

Живето-франские отложения представлены терригенными осадками – конгломератами и песчаниками с редкими прослоями алевропесчаников, алевролитов и аргиллитов. Характерно преобладание конгломератов и гравелитов, слагающих мощные пачки в основании толщи. Базальные горизонты, мощность которых достигает 250 м, представлены красноцветными конгломератами с галькой кремнистых пород – кварцитов, яшм, аналогичных отложениям акдымской серии. Стратиграфически выше появляются прослои с галькой эффузивных пород, песчаники, гравелиты,

алевролиты. На контакте с Байгулинской интрузией породы сильно ороговикованы.

Общая мощность отложений живетского-франского ярусов колеблется от 450 до 650 м.

Верхний отдел. Фаменский ярус.

Фаменские отложения принимают участие в строении девон-каменноугольных структур Тениз-Коржункольского бассейна. В пределах площади участка фамен развит в северо-западной и западной его части и представлен как терригенными, так и морскими фациями.

Нижняя часть разреза фаменских отложений представлена частым переслаиванием терригенных пород – пестроцветных конгломератов, песчаников, алевролитов, аргиллитов. Мощность прослоев составляет первые метры. В разрезе преобладают грубообломочные разности, которые выше сменяются более мелкозернистыми породами. В составе обломков отмечены осадочные породы, кварциты, редко вулканиты.

Верхняя часть разреза фаменских отложений представлена карбонатными породами – известняками и мергелями, отмеченными в северо-западной части участка.

Суммарная мощность фаменских отложений составляет 200-300 м.

Каменноугольная система. Нижний отдел. Турнейский ярус. Нижний подъярус.

Отложения нижнего подъяруса залегают согласно на известняках фаменского яруса. В пределах участка они развиты в западной его части и представлены карбонатными породами, относящимися к фаунистически охарактеризованным симоринскому и кассинскому горизонтам.

Симоринский горизонт залегает согласно на отложениях фамена. В пределах участка скрыт под чехлом рыхлых отложений. Для него характерно однообразие состава – на прилегающих территориях горизонт представлен серыми известняками мощностью от 2-3 до 10 м.

Кассинский горизонт залегает согласно на породах симоринского горизонта и представлен в основном мергелями с прослоями глинистых, глинисто-кремнистых известняков. Мощность колеблется от 87 до 275 м.

Верхний подъярус.

Отложения верхнего подъяруса турнейского яруса завершают разрез палеозойских отложений в контурах участка. По литологическому составу они не отличаются от образований нижнего подъяруса и представлены серыми, серо-белыми мергелями с прослоями глинистых и кремнистых известняков. По комплексу фауны сопоставляются с русаковским горизонтом. Мощность отложений – 240 м.

Палеогеновая система. Эоцен.

Отложения эоцена развиты ограничено в восточной части площади. Здесь они слагают небольшие возвышенные участки на палеозойском фундаменте. Породы представлены кварцитовидными песчаниками, гравелитами и глинами с примесью угловатых и слабоокатанных обломков

кремнистых пород. Мощность отложений составляет первые метры (1,5-2,0 м).

Четвертичная система. Средний-верхний отделы.

Среди четвертичных отложений они имеют наиболее широкое распространение. Представлены делювиально-пролювиальными, аллювиально-пролювиальными суглинками, гравийно-галечными и валунными отложениями, развитыми в межгорных впадинах и выположенных долинах. Мощность не превышает 5-6 м.

Современные отложения.

К современным отнесены аллювиальные отложения русел и пойм рек. Они представлены серыми, буровато-серыми глинистыми песками, гравием и темно-серыми иловатыми глинами. Мощность современных отложений колеблется от 1 до 4-5 м.

Интрузивные породы.

Интрузивные образования, развитые в пределах участка, подразделяются на два комплекса – вишневский и койтасский.

Вишневский интрузивный комплекс представлен Байгулинским батолитом округлой формы, размещенным в центральной части участка. Контакты полого падают в сторону вмещающих пород. ореол контактовых изменений достигает 500-1000 м.

Центральная часть массива сложена крупнозернистыми граносиенитами, реже щелочными. Фации эндоконтакта представлены граносиенит-порфирами, гранит – порфирами.

Койтасский интрузивный комплекс представлен нибельшим дайкообразным телом, прорывающим карбонатную толщу турне в юго-западной части участка. Массив сложен серовато-розовыми гранит-порфирами. Кроме того, в северо-восточной части площади отмечено несколько даек мощностью до 50 м аналогичного состава.

2.2.2 Участок Новый

Площадь участка сложена кремнистыми породами акдымской серии кембрия. Продуктивные кварциты залегают среди залежей темно-серых, черных кремнистых сланцев и алевролитов. Элементы залегания пород достоверно не устанавливаются, но по отдельным фрагментам полосчатости вмещающих кремнистых сланцев можно предположить их крутое ($75-85^{\circ}$) падение на восток.

Морфология залежи кварцитов довольно проста – они слагают ориентированное в субмеридиональном направлении круто падающее тело с мощностями 80-250 м, протяженностью 1600 м, выклинивающиеся на севере и на юге. Рудное тело, сложенное кварцитами, отвечающими техническим условиям Аксуского завода ферросплавов, выделенное по данным опробования, имеет почти те же параметры (1600 x 50-230 м) вследствие повышенных содержаний глинозема (более 1%) в приконтактовых частях.

Кварциты – это светло-серые, серые практически мономинеральные породы массивной текстуры, гранобластовой, зубчатой структуры. Сложены они микроскопически (0,02-0,05 мм) зернами кварца, имеющими неровные, зазубренные края, благодаря чему они сцепляются друг с другом, входя выступами одного зерна в углублении другого. Этим обусловлена прочная связь зерен между собой при отсутствии цемента.

По трещинам, секущим породу в различных направлениях, развивается агрегат более крупнокристаллического кварца, размер зерен которого здесь составляет 0,2-0,5мм. Редкие микротрещины выполнены серицитом, гидросерицитом и тонкодисперсной рудной пылью.

Вмещающие кремнистые сланцы и микрокварциты сложены тонко-, микрозернистыми агрегатами кварца с серицитом, хлоритом, биотитом, пелитовым веществом. Максимальные количества слюд отмечены в сланцевых породах.

Разрывная тектоника проявлена слабо. Зоны нарушений, отмеченные понижениями в рельефе и участками повышенной трещиноватости пород (до 30-40 трещин на п.м.), имеют субширотное направление. Каких-либо смещений слоев по ним не наблюдается.

2.2.3 Участок Майколь I

Основная залежь кварцитов проходит по гребню Сары-Тобе, образуя антиклинальную складку с более крутым восточным крытом. В северной части залежь разветвляется на две грядки.

В связи с изоклинальным строением к востоку и к западу от нее вскрываются 4-5 залежей значительно меньших размеров, которые являются ее частями. Почти вся восточная половина участка занята измененными порфиритами с выступающими грядками окремненных известняков и кварцитовых пород.

В западной части участка встречены две небольшие параллельные залежи кварцитов, состоящие из отдельных выходов, видимой мощностью до 30 м. Кварциты здесь не отличаются от кварцитов основной залежи.

Вмещающие породы в этой части участка прикрыты делювиальными отложениями. Здесь развиты те же порфириты, что и на восточном склоне сопки.

В южном окончании сопки грядки кварцитов круто заворачивают на восток, а далее на юг проходит сравнительно широкая задернованная долина. Гряда кварцитов на южном склоне этой долины заворачивают на северо-восток. Здесь проходит сдвиг, который прослеживается до восточной границы гор Майколь.

2.2.4 Участок Майколь II

Овальная сопка, на которой расположен участок, с мягкими сглаженными склонами возвышается на 60 м над подошвой гор. В южной ее

части проходит небольшая поперечная долина тектонического происхождения. По западному склону сопки рельеф немного расчленен небольшой скальной грядкой кварцитов. Отдельные сглаженные холмы у подножья восточного склона сложены также кварцитовыми породами.

К северо-востоку от точки 26 в лежащем боку центральной залежи, которую подстилают известняки, наблюдается резкое замещение темного известняка кварцитом, как в крест, так и по простиранию пород. Падение пород здесь на запад – северо-запад под углом 60-70°. В непосредственной близости от известняков встречены выходы порфириров и темных кремнистых пород.

2.3 Качественная и технологическая характеристика кварцитов

Кварциты проявления Южное разведывались в качестве сырья для производства ферросплавов. Одним из потребителей является Аксуский завод ферросплавов. Товарный кварцит должен поставляться в виде фракции +25-90 (110) мм, получаемой в процессе дробления и грохочения исходной руды.

Отсевы мелких фракции (+5-20мм, +0,15-5мм) предполагается использовать предприятиями строительной промышленности.

Единых требований к качеству кварцитов нет, поэтому они определяются техническими требованиями заказчика. Проектом постоянных кондиции, разработанных институтом «Уралгипроруда» и утвержденным ГКЗ СССР в 1978 году для кварцитов Тектурмаского месторождения (Карагандинская область) установлены следующие требования:

- содержание SiO_2 не должно быть меньше 97%;
- содержание Al_2O_3 не более 1,1%;
- содержание P_2O_5 не более 0,04%;
- содержание Fe_2O_3 не более 2%.

В настоящее время требованиями несколько ужесточены содержания в сырье глинозема (не более 1,0%); содержание Fe_2O_3 не регламентируется.

Химический состав кварцитов проявления Южное отвечает современным требованиям, предъявляемым к сырью для ферросплавного производства. По данным проведенных работ продуктивные кварциты в контуре рудного тела характеризуются следующим составом:

Таблица 2.4

Средний химический состав кварцитов проявления Южное

№№ профилей	№№ выработок	К-во проб	Год опроб.	Средневзвешенное содержание компонентов, %						
				SiO_2	Al_2O_3	P_2O_5	CaO	MgO	Fe_2O_3	ППП
I	K1	44	1970	97,60	1,01	0,011	0,10	0,10	0,22	0,25
II	K2	28	1970	97,68	0,88	0,017	0,07	0,06	0,19	0,34
III	K3	2	1970	97,67	0,93	0,019	0,03	0,03	0,14	0,32
IV	K4	49	1999	97,68	0,73	0,013	-	-	-	-
V	K5	11	1999	97,75	0,46	0,035	-	-	-	-
VI	K6	24	1999	97,63	0,68	0,0085	-	-	-	-

№№ профилей	№№ выработок	К-во проб	Год опроб.	Средневзвешенное содержание компонентов, %						
				Si ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	P ₂ O ₅	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	ППП
VII	K7	12	1999	97,82	0,40	0,015	-	-	-	-
I	Скважина 1	3	1999	97,83	0,47	0,018	-	-	-	-
Всего		173		97,67	0,79	0,015	0,09	0,08	0,21	0,29

При сопоставлении анализов разных лет обращает на себя внимание некоторое завышение содержаний глинозема в пробах, проанализированных в 1970 году.

Полным полуколичественным спектральным анализом в кварцитах установлены следующие содержания микрокомпонентов (среднее по 4 групповым пробам), г/т: скандий – 5; марганец – 1500; свинец – 12; титан – 100; цирконий – 5; галлий – 3; хром – 400; никель – 30; барий – 200; бериллий – 0,5; ниобий – 5; молибден – 2; олово – 1,5; ванадий – 8; медь – 15; иттербий – 0,6; иттрий – 6; цинк – 8; кобальт – 2; стронций – 80.

В результате микроскопических исследований установлено, что кварциты проявления представлены массивными трещиноватыми тонкозернистыми породами. Текстура массивная. Цвет белый, светло-серый, редко окраска пятнистая из-за слабой пигментации гидроокислами железа. Структура микрогранобластовая, микромозаичная. Порода практически нацело состоит из кварца, с размерами зерен 0,010-0,12 мм. В виде единичных знаков отмечены чешуйки серицита, пелитовое вещество.

Для изучения технологических свойств продуктивных кварцитов в 1999 году была отобрана опытно-промышленная проба весом в 0,5 тыс.т. Проба отобрана из специально для этой цели пройденного карьера размером 10х10х5 м, расположенного в районе профиля 1, в интервале 70-80 м. Метод отбора – валовый. Средний химический состав кварцитов:

Таблица 2.5

проба	Б-1	Б-2	Б-3	среднее
Si ₂ O ₃	97,65	97,56	97,32	97,86
Al ₂ O ₃	0,71	0,56	0,64	0,64
P ₂ O ₅	0,025	0,007	0,008	0,013

Физико-механические свойства характеризуются следующими данными:

Объемный вес: 2,56-2,60 т/м³

Естественная влажность: 0,02-0,12%

Водопоглощение: 0,03-0,31%

Пористость: 0,4-3,3

Предел прочности при сжатии в сухом состоянии: 1326-2740 кг/см²

То же в водонасыщенном состоянии: 1590 кг/см²

Проба доставлена в дробильно-сортировочный цех Ерейментауского щебеночного завода и предварительно расклассифицирована с получением следующих результатов:

- выход фракции +25-90 (110 мм) – 75%

- выход фракции 0-5; +5-25 мм – 25%

Полученные результаты близки данным, полученным при определении кусковатости камня на Восточном участке Ерейментауского месторождения, где выход товарной фракции (+25 мм) составил 87%. Заводские и лабораторные испытания пробы не проводились. Опытные плавки кварцитов Ерейментауского месторождения (участки Восточный, Северный, Мын-Шокур), отличающиеся худшим качеством, проведенных в 60-х годах, показали принципиальную возможность для выплавки 30 и 50% силикхорма. Учитывая высокую чистоту кварцитов проявления Байгулы Южное, можно предположить экономическую целесообразность применения их в ферросплавном производстве.

Наряду с собственно кварцитами промышленный интерес представляют и отходы дробления сырья – щебень фракции +5-25 мм и песчаная фракция +0,15-5,0 мм. Специальных испытаний отходов не проводилось, однако, судя по их физико-механическим параметрам, возможно применение песчаной фракции в качестве наполнителя газобетонной смеси и щебня – как наполнителя бетонов и в производстве строительных работ.

3 ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1 Способ разработки месторождения

Разработка участков будет осуществляться поэтапно. На первоначальном этапе добыча будет осуществляться на участке Южное месторождения Байгулы. Далее, будут отрабатываться участки Новый, Майколь I и Майколь II.

Благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки месторождений.

За выемочную единицу разработки принимаем уступ.

Участок Южный.

Мощность вскрышных пород представленные рыхлыми загрязнёнными кварцитами того же состава, чем представлена сама полезная толща на месторождении составляет в среднем 0,5м. Мощность почвенно-растительного слоя не превышает от 0,1 до 0,2м.

Участок Новый.

Мощность покрывающих рыхлых отложений и зона повышенной трещиноватости и загрязнения кондиционных кварцитов от 0,5 до 2,0м, в среднем 1,5м. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,1м.

Участок Майколь I.

Мощность вскрышных пород представлена загрязненными кварцитами с различным содержанием песчано-глинистого материала мощностью 0,5м. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,1м.

Участок Майколь II.

Мощность вскрышных пород представлена загрязненными кварцитами с различным содержанием песчано-глинистого материала мощностью 0,5м. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,1м.

Карьеры не имеют единую гипсометрическую отметку дна. Карьеры с относительно однородными геологическими условиями, отработка которых осуществляется принятой в данном проекте единой системой разработки и технологической схемой выемки. В пределах выемочной единицы с достаточной достоверностью определены запасы и возможен первичный учет извлечения полезных ископаемых.

Построение контура карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности вскрышных пород и полезного слоя, гидрогеологических условий.

За нижнюю границу отработки данных месторождений в настоящем проекте принята граница подсчета запасов. Месторождения не обводнены.

Основные технико-экономические показатели приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Технико-экономические показатели отработки

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего	Южный	Новый	Майколь I	Майколь II
1	Геологические запасы	тыс.т	15017,4	3094,4	5423,0	2340,0	4160,0
2	Годовая мощность:						
	-2025г	тыс.т	300,0	300,0			
	-2026г	тыс.т	300,0	300,0			
	-2027г	тыс.т	300,0	300,0			
	-2028г	тыс.т	300,0	300,0			
	-2029г	тыс.т	300,0	300,0			
	-2030г	тыс.т	2582,6	1469,7	1112,9		
	-2031г	тыс.т	2582,6		2582,6		
	-2032г	тыс.т	2582,6		1508,9	1073,7	
	-2033г	тыс.т	2582,6			1172,0	1410,6
	-2034г	тыс.т	2582,6				2582,6
3	Потери	тыс.т	604,4	124,7	218,6	94,3	166,8
4	Эксплуатационные запасы полезного ископаемого	тыс.т	14413,0	2969,7	5204,4	2245,7	3993,2
5	Вскрышные породы	тыс.м ³	465,7	115,8	261,7	42,4	45,8
6	Почвенно-растительный слой	тыс.м ³	45,1	10,0	17,4	8,5	9,2

3.2 Границы отвода месторождения

Границы горного отвода месторождения определены контурами утверждённых запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину с учётом разноса бортов карьера по горнотехническим факторам в зависимости от физико-механических свойств пород.

Таблица 3.2

Географические координаты угловых точек горного отвода месторождений
Байгулы и Майколь

Номера угловых точек	Координаты угловых точек						Номера угловы х точек	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота				Северная широта			Восточная долгота		
	Гр	Мин	Сек	Гр	Мин	Сек		Гр	Мин	Сек	Гр	Мин	Сек
Участок Южный, S=21,5га							Участок Новый, S=19,0га						
1	51	43	38,9	73	14	10,2	1	51	44	07,35	73	14	07,50
2	51	43	45,4	73	14	08,7	2	51	44	20,62	73	14	06,36
3	51	43	52,4	73	14	09,6	3	51	44	39,68	73	14	14,05
4	51	43	58,3	73	14	14,0	4	51	44	45,94	73	14	10,10
5	51	44	12,2	73	14	15,9	5	51	44	55,55	73	14	08,80
6	51	44	12,2	73	14	20,5	6	51	44	56,19	73	14	10,78
7	51	43	53,0	73	14	19,8	7	51	44	52,84	73	14	16,66
8	51	43	45,5	73	14	24,1	8	51	44	46,29	73	14	13,95
9	51	43	33,9	73	14	22,9	9	51	44	40,00	73	14	20,04
10	51	43	33,3	73	14	14,6	10	51	44	33,82	73	14	15,82
							11	51	44	20,71	73	14	19,05
							12	51	44	13,90	73	14	11,45
							13	51	44	04,39	73	14	13,85
							14	51	44	04,32	73	14	11,66
Участок Майколь I, S=8,5га							Участок Майколь II, S=9,2га						
1	51	31	35,0	73	28	09,3	1	51	30	44,4	73	28	34,5
2	51	31	47,9	73	28	05,9	2	51	30	50,2	73	28	31,6
3	51	31	50,0	73	28	17,1	3	51	30	58,2	73	28	32,5
4	51	31	43,0	73	28	19,1	4	51	30	58,2	73	28	40,8
5	51	31	38,0	73	28	19,0	5	51	30	51,5	73	28	44,3
							6	51	30	45,6	73	28	44,0
							7	51	30	43,1	73	28	39,3

3.3 Границы отработки и параметры карьеров

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта карьера. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, и Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Границы карьера в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку всех утвержденных

запасов, для чего осуществлена разноска бортов карьера.

Карьеры характеризуются следующими показателями, приведенными в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Основные параметры карьеров

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Южный	Новый	Майколь I	Майколь II
1	Длина по поверхности (ср.)	м	1193,0	1603,0	385,0	470,0
2	Ширина по поверхности (ср.)	м	197,0	160,0	233,0	248,0
3	Площадь карьера по поверхности	га	21,5	19,0	8,5	9,2
4	Отметка дна карьера (абсолютная)	м	+385,0	+425,0	+350,0	+350,0
5	Углы наклона бортов карьера (на конец отработки)	град.	65	65	65	65
6	Углы откосов рабочего уступа	град.	65	65	65	65
7	Максимальная высота уступа	м	5,0	5,0	5,0	5,0
8	Максимальная высота уступа на момент погашения	м	5,0	50,0	50,0	50,0
9	Максимальная глубина карьера	м	15,0	15,0	20,0	20,0
10	Ширина рабочей площадки	м	49,6	49,6	49,6	49,6
11	Руководящий уклон автосъездов	‰	80	80	80	80

3.4 Режим работы карьеров

Режим работы карьера, в соответствии с заданием на проектирование, принимается круглогодичный.

Режим работы карьера и нормы рабочего времени приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Нормы рабочего времени

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
Количество рабочих дней в году	суток	252
Количество рабочих дней в неделю	суток	5
Количество рабочих смен в течение суток	смен	1
Продолжительность смены	часов	8

3.5 Производительность и срок эксплуатации карьеров.

Календарный план горных работ.

Срок эксплуатации месторождения составит 10 лет (до 2034 года).

Годовой объем добычи кварцитов принимается в соответствии с горнотехническими условиями и по согласованию с Заказчиком.

После проведения горно-капитальных работ (1-ый год) предприятие будет обеспечено вскрытыми, подготовленными и готовыми к выемке запасами в количествах, указанных в нижеследующей таблице 3.5.

Таблица 3.5

Степень подготовленности запасов	Объем, тыс.тонн	Срок, мес.
Вскрытые	150,0	6
Готовые к выемке	75,0	3
Подготовленные	75,0	3

Объемный вес кварцитов по участку Байгулы Южное составляет 2,58т/м³, участка Новое - 2,58т/м³, участка Майколь I – 2,6т/м³, участка Майколь II – 2,6т/м³.

Календарный график отработки месторождений приведен в таблицах 3.6-3.10.

Таблица 3.6

Календарный план горных работ на участке Байгулы Южное

№№	Наименование	Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Объем добычи, тыс. тонн	2969,7	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	1469,7
1.1	- 1 горизонт	650,7	200,0	100,0	233,9	-	116,8	-
1.2	- 2 горизонт	1103,3	100,0	200,0	66,1	300,0	183,2	254,0
1.3	- 3 горизонт	1215,7	-	-	-	-	-	1215,7
2	Потери, тыс. тонн	124,7	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	61,7
2.1	Потери при буровзрывных работах	7,45	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	3,7

№№	Наименование	Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2.2	Потери при транспортировке	22,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	11,0
2.3	Потери при зачистке кровли залежи	95,0	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	47,0
3	Погашаемые запасы, тыс. тонн	3094,4	312,6	312,6	312,6	312,6	312,6	1531,4
4	Вскрышные породы, тыс. м ³	115,8	15,9	8,2	16,8	66,0	8,9	-
5	Почвенно-растительный слой, тыс.м ³	10,0	3,2	1,6	3,4	-	1,8	-

Таблица 3.7

Календарный план горных работ на участке Новый

№№	Наименование	Всего	2030	2031	2032
1	Объем добычи, тыс. тонн	5204,4	1112,9	2582,6	1508,9
1.1	- 1 горизонт	1168,5	1112,9	55,6	-
1.2	- 2 горизонт	2205,5	-	2205,5	-
1.3	- 3 горизонт	1830,4	-	321,5	1508,9
2	Потери, тыс. тонн	218,6	46,7	108,5	63,4
2.1	Потери при буровзрывных работах	13,1	2,8	6,5	3,8
2.2	Потери при транспортировке	39,0	8,3	19,4	11,3
2.3	Потери при зачистке кровли залежи	166,5	35,6	82,6	48,3
3	Погашаемые запасы, тыс. тонн	5423,0	1159,6	2691,1	1572,3
4	Вскрышные породы, тыс. м ³	261,7	249,7	12,0	-
5	Почвенно-растительный слой, тыс.м ³	17,4	16,6	0,8	-

Таблица 3.8

Календарный план горных работ на участке Майколь I

№№	Наименование	Всего	2032	2033
1	Объем добычи, тыс. тонн	2245,7	1073,7	1172,0
1.1	- 1 горизонт	929,8	929,8	-
1.2	- 2 горизонт	523,7	143,9	379,8
1.3	- 3 горизонт	412,0	-	412,0
1.4	- 4 горизонт	380,2	-	380,2
2	Потери, тыс. тонн	94,3	45,1	49,2
2.1	Потери при буровзрывных работах	5,6	2,7	2,9
2.2	Потери при транспортировке	16,8	8,0	8,8
2.3	Потери при зачистке кровли залежи	71,9	34,4	37,5
3	Погашаемые запасы, тыс. тонн	2340,0	1118,8	1221,2
4	Вскрышные породы, тыс. м ³	42,4	42,4	-
5	Почвенно-растительный слой, тыс.м ³	8,5	8,5	-

Таблица 3.9

Календарный план горных работ на участке Майколь II

№№	Наименование	Всего	2033	2034
1	Объем добычи, тыс. тонн	3993,2	1410,6	2582,6
1.1	- 1 горизонт	1008,6	1008,6	-
1.2	- 2 горизонт	1054,6	402,0	652,6
1.3	- 3 горизонт	1020,8	-	1020,8
1.4	- 4 горизонт	909,2	-	909,2
2	Потери, тыс. тонн	166,8	59,2	107,6
2.1	Потери при буровзрывных работах	9,7	3,5	6,2
2.2	Потери при транспортировке	29,7	10,6	19,1
2.3	Потери при зачистке кровли залежи	127,4	45,1	82,3
3	Погашаемые запасы, тыс. тонн	4160,0	1469,8	2690,2
4	Вскрышные породы, тыс. м ³	45,8	45,8	-
5	Почвенно-растительный слой, тыс.м ³	9,2	9,2	-

Таблица 3.10

Общий календарный план горных работ по участкам Байгулы Южное, Новое, Майколь I и Майколь II

№№	Наименование	Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	Объем добычи	14413,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	2582,6	2582,6	2582,6	2582,6	2582,6
2	Потери, тыс. тонн	604,4	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	108,4	108,5	108,5	108,4	107,6
2.1	Потери при буровзрывных работах	35,85	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	6,5	6,5	6,5	6,4	6,2
2.2	Потери при транспортировке	107,75	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	19,3	19,4	19,3	19,4	19,1
2.3	Потери при зачистке кровли залежи	460,8	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	82,6	82,6	82,7	82,6	82,3
3	Погашаемые запасы, тыс. тонн	15017,4	312,6	312,6	312,6	312,6	312,6	2691,0	2691,1	2691,1	2691,0	2690,2
4	Вскрышные породы, тыс. м ³	465,7	15,9	8,2	16,8	66,0	8,9	249,7	12,0	42,4	45,8	-
5	Почвенно-растительный слой, тыс.м ³	45,1	3,2	1,6	3,4	-	1,8	16,6	0,8	8,5	9,2	-

3.6 Вскрытие карьерного поля

Участок Южное месторождения Байгулы как и участок Новый были ранее вскрыты временной вскрывающей траншеей в южной части месторождений. Участки Майколь I и Майколь II не вскрыты.

Нижние горизонты карьера вскрываются временными автомобильными съездами внутреннего заложения.

Руководящий уклон временных и постоянных съездов принимаем 80 промилей.

Ширина временного автомобильного съезда принята, исходя из применения технологического автотранспорта типа HOWO и ограждающего вала, и составляет 10м.

Углы откосов уступов стационарного борта и рабочего в конечном положении составляют 65^0 .

Высота рабочих уступов 5м. Ширина бестранспортной бермы – 2,0м.

Разработка кварцитов производится одноковшовым гидравлическим экскаватором типа Hitachi ZX470H-5G, емкостью ковша $2,0\text{м}^3$ с погрузкой в автосамосвалы HOWO, г/п 25т.

Горные работы предусматривается производить имеющимся в наличии у ТОО «Компания АРМАНТАС» горнотранспортным оборудованием:

а) добычные работы:

- экскаватором Hitachi ZX470H-5G, с емкостью ковша – $2,0\text{м}^3$;

б) вскрышные работы:

- погрузчик SEM 650B, с емкостью ковша – $3,0\text{м}^3$;

- бульдозер Shantui SD32.

Для безопасности съездов и карьерных дорог необходимо предусмотреть ограждающий вал по краям дороги равной не менее половины диаметра колеса автосамосвала.

3.7 Горно-капитальные работы

Производство горно-капитальных работ (ГКР) на карьерах осуществляется оборудованием, подобным предусмотренному и для их эксплуатации.

Принятые проектные решения в части режима работы и системы разработки карьеров в целом остаются обязательными и для производства ГКР.

Таким образом, работы по подготовке месторождения заключаются в снятии вскрышных пород представленными рыхлыми загрязнёнными кварцитами и покрывающих пород представленные почвенно-растительным слоем.

Вскрышные породы будут складироваться во вскрышной отвал. Доставку её намечено осуществлять теми же автосамосвалами, которые работают на добычных работах. Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается в бурты.

3.8 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

Системой разработки называют определенный порядок экономичного и безопасного удаления из карьерного пространства пустых пород, покрывающих месторождение, и выемки полезного ископаемого, при котором одновременно обеспечивается своевременная подготовка горизонтов и соразмерное развитие вскрышных и добычных работ в карьере. Этот порядок обуславливается элементами и особенностями залегания полезного ископаемого, рельефом поверхности месторождения, применяемым оборудованием и его рабочими размерами.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», высота уступа принимается с учетом физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания и принятого горного оборудования. Принимая во внимание горнотехнические факторы, а также в соответствии с параметрами используемого в карьере погрузочного оборудования, характеристика которого приведена в горно-механической части настоящего проекта, месторождение предполагается отработать уступами. Высота уступов составляет 5м.

Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

- а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого, выдержанность по мощности, отсутствие внутренней вскрыши.
- б) физико-механические свойства полезного ископаемого;
- с) заданная годовая производительность;
- д) среднее расстояние транспортирования полезного ископаемого.

Планом рекомендуется автотранспортная система разработки с цикличным забойно-транспортным оборудованием (экскаватор-автосамосвал). Вскрыша складировается на вскрышной отвал. Почвенно-растительный слой будет складироваться на склад ПРС.

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере:

1. Для осуществления последующих рекультивационных работ будет сниматься почвенно-растительный слой и складироваться во временные склады;
2. Выемка и погрузка вскрышных пород с дальнейшей транспортировкой их на вскрышной отвал;
3. Предварительное рыхление кварцита буровзрывным способом.
4. Выемка и погрузка полезного ископаемого в забоях.
5. Транспортировка полезного ископаемого на ДСУ.

3.9 Элементы системы разработки

Высота уступа.

Учитывая мощность полезной толщи, планом предусмотрено отрабатывать месторождение пятиметровыми уступами.

Для безопасности ведения горных работ при отработке карьерного поля создаются предохранительные бермы безопасности шириной по 2 метра.

Оптимальная высота уступа выбирается из параметров экскаватора, физико-механических свойств пород, а также с учетом безопасности ведения горных работ.

С учетом выбранного горного и транспортного оборудования в соответствии с требованиями безопасности при разработке одноковшовым экскаватором высота подступа не должна превышать глубины (высоты) черпания экскаватора:

$$H_y \leq H_{г.макс}, \text{ м}$$

где $H_{г.макс}$ – наибольшая глубина черпания, м

- экскаватор Hitachi ZX470H-5G – 7,9;

$$H_y \leq 7,9 \text{ м},$$

H_y – принятая планом высота уступа – 5м, принятая высота не превышает допустимого.

Исходя из физико-механических свойств разрабатываемых пород в соответствии с «Нормами технологического проектирования», углы откосов в период разработки принимаем равными:

- угол откоса рабочего уступа равен 65° , угол призмы обрушения (устойчивый угол откоса уступа) – 65° .

Углы откосов должны систематически корректироваться путем маркшейдерских наблюдений и изучения свойств пород разрабатываемого участка.

Ширина экскаваторной заходки.

Ширина экскаваторной заходки обратной лопаты при погрузке горной массы в автотранспорт определяется по выражению:

$$A_n = 1,5 \times R_{zy}, \text{ м}$$

где R_{zy} – наибольший радиус копания, м.

- экскаватор Hitachi ZX470H-5G – 12,06;

$$A_n = 1,5 \times 12,06 = 18,1 \text{ м}$$

Ширина рабочей площадки.

Рабочая площадка служит для размещения на ней горного оборудования и транспортных коммуникаций. Ширина рабочей площадки определяется размерами и видами горнотранспортного оборудования, а также физико-механическими свойствами разрабатываемых пород. Расчет ширины рабочей площадки при погрузке взорванных пород в автосамосвалы произведен по формуле:

$$Ш_{р.п.} = B + П_n + П_o + П_o' + П_6 = 30,6 + 10 + 1,5 + 4,5 + 3 = 49,6 \text{ м}$$

Где: B – полная ширина развала разрыхленной взрывом породы, м;

$П_n$ – ширина проезжей части;

$П_o$ – ширина обочины с нагорной стороны – со стороны вышележащего уступа, м;

$П_o'$ – ширина обочины с низовой стороны с учетом лотка и ограждения;

P_6 – ширина полосы безопасности – призмы обрушения.

Параметры транспортной бермы определены по нормам технологического проектирования в соответствии с грузоподъемностью автосамосвалов (25 тонн).

3.10 Вскрышные работы

Вскрыша на карьере представлена рыхлыми загрязнёнными кварцитами. Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем.

Предусматривается следующая технология ведения вскрышных работ:

- почвенно-растительный слой срезается бульдозером Shantui SD32 и перемещается в бурты на расстояние 15м от границ горного отвода.

- при снятии вскрыши производится непосредственная экскавация из массива погрузчиком SEM650B, с погрузкой в автосамосвалы HOWO (г/п 25 тонн).

На вспомогательных работах будет использоваться бульдозер.

3.11 Технология добычных работ

Мощность продуктивной толщи по участкам Южный и Новый составляет 15,0м, по участкам Майколь I и Майколь II – 20м.

Отработка полезного ископаемого будет производиться экскаватором Hitachi ZX470H-5G, с вместимостью ковша 2,0м³.

Планом предусматривается валовая выемка полезного ископаемого.

Забой находится ниже уровня стояния экскаватора. Выемка кварцитов производится боковыми проходками.

Доставка полезного ископаемого осуществляется автосамосвалами марки HOWO.

На планировочных и вспомогательных работах используется бульдозер Shantui SD32.

3.12 Определение потерь, разубоживания и промышленных запасов кварцитов

Определение объемов эксплуатационных запасов и содержания в них полезного компонента должно быть произведено на основе указанных выше параметров промышленных запасов с учетом величины неизбежных потерь и разубоживания кварцитов при их выемке на контактах рудных тел с вскрышными породами в процессе эксплуатации карьера.

В соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых» под выемочной единицей принимается наименьший экономически и технологически оптимальный участок месторождения с достоверным подсчетом исходных запасов руды, отработка которого

осуществляется единой системой разработки и технологической схемой выемки, по которому может быть осуществлен наиболее точный отдельный учет добычи рудной массы по количеству и содержанию в ней полезного компонента.

Параметры выемочной единицы выбраны из условия выполнения требований «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых» предусматривающих:

- относительную однородность геологических условий;
- возможность отработки запасов единой системой разработки;
- достаточную достоверность определения запасов;
- возможность первичного учета извлечения полезных ископаемых;
- разработку проекта для каждой выемочной единицы.

Исходя, из принятой системы отработки и схемы подготовки, выемочной единицей данным проектом принимается карьер.

Длина и ширина выемочной единицы определяется конечным контуром карьера.

Общие карьерные потери отсутствуют, так как в пределах площади карьеров, нет производственных объектов, зданий, сооружений и инженерных коммуникаций.

Потери в бортах карьера не предусматриваются, так как балансовые кварциты в бортах будут вовлечены в разработку.

Эксплуатационные потери по группе 2 – потери отделенного от массива полезного ископаемого при транспортировке приняты на уровне 0,75 % от погашенных запасов.

При взрывных работах одного добычного уступа потери составят 0,25% согласно "Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов" и "Отраслевой инструкцией по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче" (ВНИИнеруд) и по аналогии с действующими предприятиями, разрабатывающими общераспространенные полезные ископаемые.

Также имеются потери полезного ископаемого возникающие при зачистке кровли залежи, которая равна 3,2%.

Общая сумма потерь составляет 4,2% от погашаемых запасов.

3.13 Выемочно-погрузочные работы

Исходя из годовых объемов горных работ, в карьере на вскрышных работах используется погрузчик SEM 650B. На добычных работах используется экскаватор Hitachi ZX470H-5G, автосамосвалы HOWO, грузоподъемностью 25т (объемы платформы 19,0м³).

Вскрыша будет грузиться погрузчиком SEM 650B в автосамосвалы HOWO с последующим складированием их в отвалы.

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере и

подгребанию полезного ископаемого к экскаваторам предусмотрен бульдозер Shantui SD32. Для отгрузки готовой продукции применяется погрузчик SEM 650B.

3.13.1 Расчет производительности бульдозера по снятию ПРС

Сменная производительность бульдозера, м^3 , при снятии ПРС с перемещением определяется по формуле:

$$Q_{\text{см}} = \frac{3600 \cdot T_{\text{см}} \cdot V \cdot K_y \cdot K_n \cdot K_e}{K_p \cdot T_{\text{ц}}}, \text{м}^3$$

где, $T_{\text{см}}$ – продолжительность смены, ч;

V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м^3 :

$$V = \frac{l \cdot h \cdot a}{2}, \text{м}^3$$

где, l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м:

$$a = \frac{h}{\text{tg}\phi}, \text{м}$$

где, ϕ – угол естественного откоса грунта ($30-40^\circ$);

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

K_n – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения:

$$K_n = 1 - l_2 \cdot \beta$$

где, $\beta = 0,008-0,004$ – большие значения для рыхлых сухих пород;

K_e – коэффициент использования бульдозера во времени;

K_p – коэффициент разрыхления грунта;

$T_{\text{ц}}$ – продолжительность одного цикла, с:

$$T_{\text{ц}} = l_1/v_1 + l_2/v_2 + (l_1 + l_2)/v_3 + t_{\text{п}} + 2t_{\text{р}},$$

где, l_1 – длина пути резания грунта, м;

v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

l_2 – среднее расстояние транспортирования грунта, м;

v_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

v_3 – скорость холостого хода, м/с;

$t_{\text{п}}$ – время переключения скоростей, с;

$t_{\text{р}}$ – время одного разворота трактора, с.

Расчет производительности бульдозера Shantui SD32 при снятии ПРС с перемещением:

$$a = \frac{1,59}{0,57} = 2,8 \text{ м}$$

$$V = \frac{4,13 \cdot 1,59 \cdot 2,8}{2} = 9,2 \text{ м}^3$$

$$K_{\Pi} = 1-50 \cdot 0,004 = 0,8$$

$$T_{\Pi} = 9,0/1,0 + 50,0/1,4 + (9,0 + 50,0)/1,7 + 9 + 2 \cdot 10 = 108,4 \text{ с}$$

$$Q_{\text{см}} = 3600 \cdot 8 \cdot 9,2 \cdot 1,0 \cdot 0,8 \cdot 0,8 / (1,1 \cdot 108,4) = 1422,1 \text{ м}^3/\text{см}$$

Количество смен необходимого для снятия ПРС:

- участок Байгулы Южное

$$2025\text{г: } 3200 / 1422,1 = 2,3 \text{ смен}$$

$$2026\text{г: } 1600 / 1422,1 = 1,1 \text{ смен}$$

$$2027\text{г: } 3400 / 1422,1 = 2,4 \text{ смен}$$

$$2029\text{г: } 1800 / 1422,1 = 1,3 \text{ смен}$$

- участок Новый

$$2030\text{г: } 16600 / 1422,1 = 11,7 \text{ смен}$$

$$2031\text{г: } 800 / 1422,1 = 0,6 \text{ смен}$$

- участок Майколь I

$$2032\text{г: } 8500 / 1422,1 = 6,0 \text{ смен}$$

- участок Майколь II

$$2033\text{г: } 9200 / 1422,1 = 6,5 \text{ смен}$$

Для отработки участка по снятию, перемещению ПРС и вспомогательных работ принимаем 1 бульдозер Shantui SD32.

3.13.2 Расчет производительности погрузчика при выемке и погрузке вскрышных пород

Для погрузки вскрышных пород в автосамосвалы используется погрузчик SEM 650B. Также на контур горного отвода участка Байгулы Южное накладываются 2 вскрышных отвала. Планом предусматривается выемка части вскрышных пород в объеме 66,0 тыс. м³, для дальнейшей ее транспортировки за пределы горного отвода.

Паспортная производительность погрузчика SEM 650B определяется по формуле:

$$Q_{\Pi} = 3600 \cdot E / T_{\Pi}$$

где E – емкость ковша погрузчика, 3,0 м³;

T_ц – продолжительность рабочего цикла погрузчика, 15 секунд;

Паспортная производительность погрузчика SEM 650B:

$$Q_{\Pi} = 3600 \times 3,0 / 15 = 720,0 \text{ м}^3/\text{час}$$

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{\text{см}} = E \times 3600 \times T \times k_{\text{н}} \times k_{\text{и}} / (T_{\text{ц}} \times k_{\text{р}})$$

где T – продолжительность смены, час;

k_н – коэффициент наполнения ковша;

k_р – коэффициент разрыхления пород;

k_и – коэффициент использования погрузчика.

$$Q_{\text{см}} = 3,0 \times 3600 \times 8 \times 1,0 \times 0,8 / (15 \times 1,1) = 4189,1 \text{ м}^3/\text{см}$$

Количество смен необходимое для погрузки вскрышных пород:

- участок Байгулы Южное

2025г: $15900 / 4189,1 = 3,8$ смен
 2026г: $8200 / 4189,1 = 2,0$ смен
 2027г: $16800 / 4189,1 = 4,0$ смен
 2028г: $66000 / 4189,1 = 15,8$ смен
 2029г: $8900 / 4189,1 = 2,1$ смен

- участок Новый

2030г: $249700 / 4189,1 = 59,6$ смен
 2031г: $12000 / 4189,1 = 2,9$ смен

- участок Майколь I

2032г: $42400 / 4189,1 = 10,1$ смен

- участок Майколь II

2033г: $45800 / 4189,1 = 10,9$ смен

Для погрузки вскрыши в автосамосвалы принимаем 1 погрузчик SEM 650B.

3.13.3 Расчет производительности экскаватора

Расчет производительности экскаватора выполнен с учетом режима работ карьера представлен в таблице 3.11.

Таблица 3.11

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.изм.	Показатели
1	Часовая производительность $Q = 3600 * E * K_H / t_{ц} * K_p$	Q	м ³ /час	245,0
	где: вместимость ковша	E	м ³	2,0
	-коэффициент наполнения ковша	K _н	-	0,9
	-коэффициент разрыхления грунта в ковше	K _р	-	1,15
	-оперативное время на цикл экскавации	t _ц	сек	23
2	Сменная, производительность экскаватора $Q_{см} = [(3600 * E) * K_H / t_{ц} * K_p] * T_{см} * T_{и}$	Q _{см}	м ³ /см	1567,9
	где: продолжительность смены	T _{см}	час	8
	коэффициент использования экскаватора в течении смены	T _и	-	0,8

Объемный вес кварцитов по участку Байгулы Южное составляет 2,58т/м³, участка Новое - 2,58т/м³, участка Майколь I – 2,6т/м³, участка Майколь II – 2,6т/м³.

Рассчитываем необходимое количество смен экскаватора Hitachi ZX470H-5G на добычных работах:

- участок Байгулы Южное

2025-2029гг: $116279,1 \text{ м}^3 (300000 \text{ т}) / 1567,9 = 74,2$ смен

2030г: $569651,2 \text{ м}^3 (1469700 \text{ т}) / 1567,9 = 363,3$ смен

- участок Новый

2030г: $431356,6 \text{ м}^3 (1112900 \text{ т}) / 1567,9 = 275,1$ смен

2031г: $1001007,8 \text{ м}^3 (2582600 \text{ т}) / 1567,9 = 638,4$ смен

$$2032\text{Г: } 584845,0\text{м}^3 (1508900\text{т}) / 1567,9 = 373,0 \text{ смен}$$

- участок Майколь I

$$2032\text{Г: } 412961,5\text{м}^3 (1073700\text{т}) / 1567,9 = 263,4 \text{ смен}$$

$$2033\text{Г: } 450769,2\text{м}^3 (1172000\text{т}) / 1567,9 = 287,5 \text{ смен}$$

- участок Майколь II

$$2033\text{Г: } 542538,5\text{м}^3 (1410600\text{т}) / 1567,9 = 346,0 \text{ смен}$$

$$2034\text{Г: } 993307,7\text{м}^3 (2582600\text{т}) / 1567,9 = 633,5 \text{ смен}$$

Для ведения добычных работ на 2025-2029 года принимается один экскаватор Hitachi ZX470H-5G, с 2030 года принимается 3 экскаватора Hitachi ZX470H-5G.

Расчет производительности экскаватора выполнен в соответствии с «Едиными нормами выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности».

3.13.4 Расчет производительности автосамосвалов для перевозки пород вскрыши

Норма выработки автосамосвала в смену по перевозке вскрышных пород определяется по формуле:

$$H_B = ((T_{\text{см}} - T_{\text{ПЗ}} - T_{\text{ЛН}} - T_{\text{ТП}}) / T_{\text{об}}) \times V_a, \text{ м}^3/\text{см}$$

где: $T_{\text{см}}$ - продолжительность смены, 480мин;

$T_{\text{ПЗ}}$ - время на подготовительно-заключительные операции - 20мин;

$T_{\text{ЛН}}$ - время на личные надобности - 20мин;

$T_{\text{ТП}}$ - время на технические перерывы - 20мин;

V_a - геометрический объем кузова автомашины – 19,0м³;

$T_{\text{об}}$ - время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

$$T_{\text{об}} = 2L \times 60/V_c + t_n + t_p + t_{\text{ож}} + t_{\text{уп}} + t_{\text{ур}}$$

где L - среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец, 1,0км;

V_c - средняя скорость движения автосамосвала, 40км/час;

t_n - время на погрузку грунта в автосамосвал, $t_n = 4$;

t_p - время на разгрузку одного автосамосвала, 1мин;

$t_{\text{ож}}$ - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, 1мин;

$t_{\text{уп}}$ - время установки автосамосвала под погрузку, 1мин;

$t_{\text{ур}}$ - время установки автосамосвала под разгрузку, 1мин;

$$T_{\text{об}} = 2 \times 1,0 \times 60/40 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 = 11\text{мин}$$

Тогда норма выработки для вскрыши составит:

$$H_B = ((480 - 20 - 20 - 20) / 11,0) \times 19,0 = 725,5\text{м}^3/\text{смену}$$

В период отработки при сменной производительности погрузчика и норме выработки одного автосамосвала рассчитаем требуемое количество автосамосвалов по формуле:

$$N = Q_{\text{см}} / H_B$$

$$4189,1 / 725,5 = 6 \text{ автосамосвалов}$$

где: $Q_{\text{см}}$ - сменная производительность погрузчика.

Количество рабочих смен автосамосвалов HOWO по перевозке пород вскрыши на отвал определено с учетом рабочих смен погрузчика на вскрышных работах.

Таблица 3.12

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке пород вскрыши

Год	Смены
Участок Байгулы Южное	
2025	3,8
2026	2,0
2027	4,0
2028	15,8
2029	2,1
Участок Новый	
2030	59,6
2031	2,9
участок Майколь I	
2032	10,1
участок Майколь II	
2033	10,9

Итого для нормального обеспечения горных работ при полном развитии вскрышных работ необходимо иметь в технологии разработки месторождения 6 автосамосвалов HOWO.

3.13.5 Расчет производительности автосамосвалов для перевозки полезного ископаемого

Норма выработки автосамосвала в смену по перевозке полезного ископаемого определяется по формуле:

$$H_B = ((T_{см} - T_{ПЗ} - T_{ЛН} - T_{ТП}) / T_{об}) \times V_a, \text{ м}^3/\text{см}$$

где: $T_{см}$ - продолжительность смены, 480мин;

$T_{ПЗ}$ - время на подготовительно-заключительные операции - 20мин;

$T_{ЛН}$ - время на личные надобности - 20мин;

$T_{ТП}$ - время на технические перерывы - 20мин;

V_a - геометрический объем кузова автомашины – 19,0м³;

$T_{об}$ - время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

$$T_{об} = 2L \times 60/V_c + t_n + t_p + t_{ож} + t_{уп} + t_{ур}$$

где L - среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец, 18,0км;

V_c - средняя скорость движения автосамосвала, 60км/час;

t_n - время на погрузку грунта в автосамосвал, $t_n = 4$;

t_p - время на разгрузку одного автосамосвала 1мин;

$t_{ож}$ - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, 1мин;

$t_{уп}$ - время установки автосамосвала под погрузку, 1мин;

$t_{ур}$ - время установки автосамосвала под разгрузку, 1мин;

$$T_{об} = 2 \times 18 \times 60/60 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 = 44 \text{ мин}$$

Тогда норма выработки для полезного ископаемого составит:

$$H_b = ((480 - 20 - 20 - 20) / 44) \times 19,0 = 181,4 \text{ м}^3/\text{смену}$$

В период отработки при сменной производительности экскаватора, и норме выработки одного автосамосвала рассчитаем требуемое количество автосамосвалов по формуле:

$$N = Q_{см} / H_b$$

$$1567,9 / 181,4 \times 0,8 = 11 \text{ автосамосвалов}$$

где: $Q_{см}$ - сменная производительность экскаватора.

0,8 – коэффициент использования автосамосвала.

Количество рабочих смен автосамосвалов HOWO по перевозке полезного ископаемого на ДСК определено с учетом рабочих смен экскаватора на добычных работах.

Таблица 3.13

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке полезного ископаемого

Год	Смены
Участок Байгулы Южное	
2025-2029	74,2
2030	363,3
Участок Новый	
2030	275,1
2031	638,4
2032	373,0
участок Майколь I	
2032	263,4
2033	287,5
участок Майколь II	
2033	346,0
2034	633,5

Итого для нормального обеспечения горных работ при полном развитии добычных работ в 2025-2029 года необходимо иметь в технологии разработки месторождения 11 автосамосвала HOWO, с 2030 года необходимо иметь 33 автосамосвала HOWO.

3.14 Отвалообразование

Участок Южный.

Мощность вскрышных пород представленные рыхлыми загрязнёнными кварцитами того же состава, чем представлена сама полезная толща на месторождении составляет в среднем 0,5м. Мощность почвенно-растительного слоя не превышает от 0,1 до 0,2м.

Участок Новый.

Мощность покрывающих рыхлых отложений и зона повышенной трещиноватости и загрязнения кондиционных кварцитов от 0,5 до 2,0м, в среднем 1,5м. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,1м.

Участок Майколь I.

Мощность вскрышных пород представлена загрязненными кварцитами с различным содержанием песчано-глинистого материала мощностью 0,5м. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,1м.

Участок Майколь II.

Мощность вскрышных пород представлена загрязненными кварцитами с различным содержанием песчано-глинистого материала мощностью 0,5м. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,1м.

Планом предусматривается снятие вскрыши, ПРС и складирование его в отвал и бурты.

Предусматривается следующая технология ведения вскрышных работ:

- почвенно-растительный слой срезается бульдозером Shantui SD32 и перемещается в бурты на расстояние 15 метров от границ карьерного поля.
- при снятии вскрыши производится непосредственная экскавация из массива погрузчиком SEM650B, с погрузкой в автосамосвалы HOWO (г/п 25тонн).

Параметры складов ПРС представлены в таблице 3.14.

Таблица 3.14

Параметры складов ПРС

Год отработки	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
Участок Байгулы Южное				
2025	189,7	11,6	2,0	2200,0
2026	284,5	11,6	2,0	3300,0
2027	486,0	11,6	2,0	5637,5
2029	592,7	11,6	2,0	6875,0
Участок Новый				
2030	1342,6	8,5	2,0	11412,5
2031	1407,4	8,5	2,0	11962,5
Участок Майколь I				
2032	372,2	15,7	2,0	5843,8
Участок Майколь II				
2033	400,3	15,8	2,0	6325,0

Параметры вскрышных отвалов представлены в таблице 3.15.

Таблица 3.15

Параметры вскрышных отвалов

Год отработки	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
Участок Байгулы Южное				
2025	126,2	126,1	1,4	15913,8
2026	126,2	126,1	2,1	15913,8
2027	126,2	126,1	3,5	15913,8
2028	126,2	126,1	9,2	15913,8

Год отработки	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
2029	126,2	126,1	10,0	15913,8
Участок Новый				
2030	154,9	154,8	14,3	23978,5
2031	154,9	154,8	15,0	23978,5
Участок Майколь I				
2032	91,3	91,2	7,0	8326,6
Участок Майколь II				
2033	94,9	94,8	7,0	8996,5

Площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и фронт для маневровых операций автомобилей, бульдозеров и транспортных средств. Длина поперечного уклона составляет 10м. Зона разгрузки ограничивается с обеих сторон знаками. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 1 метров. При отсутствии предохранительной стенки не допускается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе чем на 3 метра. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя. Наезд на предохранительный вал при разгрузке не допускается. Данным проектом предусматривается сооружение предохранительной стенки (вала) на расстояние 5 метров от верхней бровки откоса отвала.

Формирование отвалов производится бульдозером Shantui SD32.

Ширина въезда на отвал принята – 10,0 м. Продольный уклон въезда с учетом типа автосамосвалов и покрытия дороги принят 80 %.

Углы откосов отвала приняты 30° - углы естественного откоса вскрышных пород.

Угол устойчивого откоса – 27°. Ширина призмы возможного обрушения составляет 2,8 м.

Технология периферийного бульдозерного отвалообразования при автотранспорте состоит из трех процессов:

- разгрузки автосамосвалов;
- планировки отвальной бровки;
- ремонт и устройство автодорог по поверхности отвала.

Достоинством бульдозерного отвалообразования являются:

- простая организация труда;
- небольшой срок строительства отвалов;
- высокая мобильность оборудования;
- небольшие эксплуатационные затраты.

3.15 Мероприятия по рациональному использованию и охране недр

При разработке месторождений полезных ископаемых важнейшее значение придается комплексному, рациональному использованию минерального сырья.

Принимаемые технологии добычи полезного ископаемого должны обеспечить полноту его выемки, сохранение его качества, безопасные условия для окружающей среды, людей.

Разработка месторождения без своевременного и качественного геологического и маркшейдерского обслуживания, а также без ведения учета состояния и движения запасов, запрещается.

Требованиями в области рационального и комплексного использования и охраны недр являются:

1) обеспечение полноты опережающего геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезных ископаемых, месторождений и участков недр, предоставляемых для проведения операций по недропользованию, в том числе для целей, не связанных с добычей;

2) обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах проведения операций по недропользованию;

3) обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых, не допуская выборочную отработку богатых участков;

4) достоверный учет извлекаемых и погашенных в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов, в том числе продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке месторождений;

5) исключение корректировки запасов полезных ископаемых, числящихся на государственном балансе, по данным первичной переработки;

6) предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;

7) охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;

8) предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении нефти, газа или иных веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов;

9) соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений;

10) обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик полезного ископаемого, т.е. рационального использования недр и охраны окружающей среды необходимо:

- Вести строгий контроль за правильностью отработки месторождения;
- Учет количества, добываемого полезного ископаемого производить двумя способами: по маркшейдерской съемке горных выработок и оперативным учетом (оперативный учет должен обеспечивать определение объемов, вынутых каждой выемочно-погрузочной единицей с погрешностью не более 5%);

- Проводить регулярную маркшейдерскую съемку;
- Обеспечить полноту выемки почвенно-растительного слоя и следить за правильным размещением его на складах;
- Обеспечить опережающее ведение вскрышных работ;
- Обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и маслогидравлической системой работающих механизмов и машин;
- Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;
- Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих карьера по пропаганде экологических знаний;
- Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;
- Обеспечить полное извлечение полезного ископаемого с применением рациональной технологии горных работ, что позволит свести потери до минимума;
- Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении добычи;
- Обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;
- Сохранение естественных ландшафтов;
- И другие требования согласно Кодексу «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г., и Законодательству РК об охране окружающей среды.

3.15.1 Маркшейдерская и геологическая служба

Согласно «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» на карьерах должно быть предусмотрено геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ.

В штате проектом предусмотрен маркшейдер.

Маркшейдерские работы выполняются в соответствии с "Технической инструкцией по производству маркшейдерских работ".

Комплект документации по горным работам включает:

1. Разрешение на добычу;
2. Отчет о результатах поисково-оценочных работ на глинистые грунты;
3. План горных работ на месторождении с согласованиями контролирующих органов;
4. Картограмма на добычу;
5. Договор аренды земельного участка;
6. Топографический план поверхности месторождения;
7. Геологические разрезы;

8. Журнал учета вскрышных и добычных работ;
9. Статистическая отчетность баланса запасов полезных ископаемых, форма № 8;
10. Разрешение на природопользование на соответствующий год;

При ведении горных работ осуществляется контроль за состоянием бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. В случае обнаружения признаков сдвижения пород работы прекращаются и принимаются меры по обеспечению их устойчивости. Работы допускается возобновить с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

По месторождению были выполнены детальные геологоразведочные работы. Надобности в эксплуатационной разведке нет.

3.16 Карьерный водоотлив

Водообильность продуктивного горизонта кварцитов и вмещающих кремнистых алевролитов низкая, по данным наблюдений родников и откачек гидрогеологических скважин дебит составляет 0,1л/с (0,36куб.м/час, 8,64 куб.м/сутки, 3110,4 куб.м/год) при понижении уровня до 55м. По химическому составу подземные воды сульфотно-гидрокарбонатно-натриевые. Жесткость общая 3,5 мг-экв/л, pH7,25.

Трещиноватость пород распространяется до глубины 40-50м. продуктивная толща кварцитов гипсометрически занимает возвышенные участки сопок и их склоны на отметках от 430 до 480м над уровнем моря. Гидрогеологическая скважина, пробуренная с целью водоснабжения пастбища в 1км к югу от участка Южное достигла уровня подземных вод лишь на отметке 300м в 70 метрах от поверхности.

Учитывая вышеизложенное, водоприток подземных вод в карьеры на глубине 15-20 метров не ожидается.

Водоприток за счет атмосферных осадков рассчитывается по следующей формуле:

$$Q_{\text{атм}} = N \times S_k / t,$$

где: N – количество осенне-зимних осадков, 222мм;

S_k – площадь водосбора, м²;

t – продолжительность снеготаяния 15 суток – 360 часов.

- участок Байгулы Южное

$$Q_{\text{атм}} = 0,22 \times 215404,7 / 360 = 131,6 \text{ м}^3/\text{час} = 36,6 \text{ л/с}$$

- участок Новое

$$Q_{\text{атм}} = 0,22 \times 195394,5 / 360 = 119,4 \text{ м}^3/\text{час} = 33,2 \text{ л/с}$$

- участок Майколь I

$$Q_{\text{атм}} = 0,22 \times 84748,8 / 360 = 51,8 \text{ м}^3/\text{час} = 14,4 \text{ л/с}$$

- участок Майколь II

$$Q_{\text{атм}} = 0,22 \times 91586,1 / 360 = 56,0 \text{ м}^3/\text{час} = 15,5 \text{ л/с}$$

Водоприток за счет ливневых осадков рассчитывается по следующей формуле:

$$Q_{\text{лив}} = N \times S_k / t$$

где: N – количество осенне-зимних осадков, 20мм;

S_k – площадь водосбора, м^2 ;

t – продолжительность ливня – 24 часа.

- участок Байгулы Южное

$$Q_{\text{лив}} = 0,2 \times 215404,7 / 24 = 1795,0 \text{ м}^3/\text{час} = 498,6 \text{ л/с}$$

- участок Новое

$$Q_{\text{лив}} = 0,2 \times 195394,5 / 24 = 1628,3 \text{ м}^3/\text{час} = 452,3 \text{ л/с}$$

- участок Майколь I

$$Q_{\text{лив}} = 0,2 \times 84748,8 / 24 = 706,2 \text{ м}^3/\text{час} = 196,2 \text{ л/с}$$

- участок Майколь II

$$Q_{\text{лив}} = 0,2 \times 91586,1 / 24 = 763,2 \text{ м}^3/\text{час} = 212,0 \text{ л/с}$$

Таким образом, гидрогеологические условия месторождения относительно благоприятны и существенно не отразятся на разработке месторождения.

4. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ НАРУШЕННЫХ ГОРНЫМИ РАБОТАМИ

В соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 года, предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недрами, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Ликвидация предприятия – карьера на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельным проектом после завершения горных работ.

Работы, предусматриваемые проектом при ликвидации карьера, будут приняты в соответствии с «Правилами ликвидации и консервации объектов недропользования».

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния открытых горных разработок на окружающую среду является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом техническая рекультивация рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ - как один из показателей культуры производства.

Возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное - с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное - с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое - с целью биологической или технической

консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;

- строительное - с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);

- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;

- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;

- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений:

- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;

- требований по охране окружающей среды;

- планов перспективного развития территории района горных разработок;

- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов карьерно-отвального типа, степени и интенсивности их самовозгорания.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации земель, нарушенных горными работами, показал приемлемым сельскохозяйственное направление рекультивации, полностью отвечающее природным, социальным условиям и целенаправленности рекультивации.

Учитывая изложенное, настоящим проектом предусматривается сельскохозяйственное направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами.

В качестве основного оборудования занятого на отвально-рекультивационных работах будет использоваться бульдозер Shantui SD32.

Работы по обваловке контура карьера будут выполняться в процессе ведения вскрышных работ существующим парком горнотранспортного оборудования.

Ниже излагаются основные требования правил техники безопасности при проведении рекультивационных работ.

При проведении рекультивационных работ должно быть обеспечено:

- лица, ответственные за содержание строительных машин в рабочем состоянии, обязаны обеспечивать проведение их технического обслуживания и ремонта в соответствии с требованиями эксплуатационных документов завода-изготовителя;

- до начала работы с применением машин руководитель должен определить схему движения и место установки машин, указать способы взаимодействия и сигнализации машиниста (оператора) с рабочим - сигнальщиком, обслуживающим машину, определить (при необходимости) место нахождения сигнальщика;

- место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования.

- значение сигналов, передаваемых в процессе работы или передвижения машины, должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

- в зоне работы машины должны быть установлены знаки безопасности и предупредительные надписи;

- оставлять без присмотра машины с работающим (включенным) двигателем не допускается;

- перемещение, установка и работа машин вблизи котлована (канавы, траншеи) с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта;

- при эксплуатации машин должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра или при наличии уклона местности;

- при перемещении машин своим ходом или на транспортных средствах должны соблюдаться требования Правил дорожного движения;

- валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены;

- изучение и выполнение исполнителями рекультивационных работ правил по безопасному ведению работ, а также мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий;

- для предотвращения аварий нельзя допускать пересечения потоков транспортных перевозок;

- систематическое проведение осмотров рабочих мест, оборудования;

- прекращение работ при возникновении опасности, либо аварии.

По контуру карьера на период производства земляных работ необходимо установит знаки с надписью, запрещающей вход и въезд посторонних лиц и механизмов.

Перед началом работ каждая машина должна пройти техническое освидетельствование.

Ликвидация карьера на участке открытой отработки меняет характер техногенной нагрузки на окружающую среду в регионе.

А после проведения работ по ликвидации и технической рекультивации карьерной выемки предусматривается биологический этап рекультивации.

5 БУРОВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ

В связи с отсутствием у ТОО «Компания АРМАНТАС» базисного и расходного складов ВВ, бурового оборудования и т.п. весь объем БВР предполагается производить одним из подразделений специализированной организации, имеющей Лицензию на право производства буровзрывных работ. На каждый массовый взрыв будет составляться соответствующая проектная документация, с согласованием компетентными органами.

Месторождение кварцитов представлено, в основном, скальными породами, крепость которых по шкале проф. Протодяконова в среднем составляет $f=13-17$. Для производства выемочно-погрузочных работ требуется предварительное рыхление полезной толщи. Взрывные скважины бурятся станками марки Kaishan. Для заоткоски уступов при постановке их в предельное положение используется такое же буровое оборудование, при условии возможности производить наклонное бурение.

Разбуривание рыхлой вскрыши не предусматривается. Перед бурением блока рыхлая вскрыша должна быть убрана при помощи погрузчика.

Предельное значение величины сопротивления по подошве (СПП) для обеспечения нормального разрушения определяется по формуле С.А.Давыдова (Союзвзрывпром).

$$W = 53 \times K_T \times d_{\text{СКВ}} \times \sqrt{p_{\text{ВВ}} K_{\text{ВВ}} / \rho_n}, \text{ м}$$

где: K_T – коэффициент трещиноватости структуры массива;

$d_{\text{СКВ}}$ – диаметр скважины, м;

$\rho_{\text{ВВ}}$ – плотность заряда ВВ, т/м³;

ρ_n – плотность взрывааемых пород, т/м³ (среднее по участкам 2,59 т/м³);

$K_{\text{ВВ}}$ – коэффициент работоспособности ВВ (по отношению граммониту).

$$W = 53 \times 1,1 \times 0,13 \times \sqrt{0,9 \times 1 / 2,59} = 4,5 \text{ м}$$

Величина СПП проверяется из условия безопасного ведения работ на уступе.

$$W_{\phi} = H_y \times \text{ctg} \alpha + C, \text{ м}$$

где H_y – высота уступа, м;

α – угол откоса уступа, °;

C – минимально допустимое расстояние от скважины до верхней бровки уступа, м.

$$W_{\phi} = 5 \times \text{ctg} 65 + 3 = 5,3 \text{ м}$$

Величина перебура скважины:

$$L_{\text{пер}} = (0,15 \div 0,25) \times H_y, \text{ м}$$

$$L_{\text{пер}} = (0,15 \div 0,25) \times 5 = 0,75 \div 1,25 \text{ м}$$

Меньшее значение коэффициента относится к породам легко взрывааемым, большее – к весьма трудно взрывааемым.

Длину перебура принимаем 1 м.

Глубина скважин на подступе:

$$L_{\text{СКВ}} = H_y + L_{\text{пер}}, \text{ м}$$

$$L_{\text{скв}} = 5 + 1 = 6 \text{ м}$$

Длина забойки:

$$L_{\text{заб}} = k \times W, \text{ м}$$

где k – коэффициент, зависящий от коэффициента крепости по шкале проф. М.М.Протоdjаконова

Таблица 5.1

F	1-4	6-8	8-10	10-15	16-20
K	0,75	0,7	0,65	0,6	<u>0,5</u>

$$L_{\text{заб}} = 0,5 \times 4,5 = 2,25 \text{ м}$$

Длина заряда ВВ в скважине:

$$L_{\text{зар}} = L_{\text{скв}} - L_{\text{заб}}$$

$$L_{\text{зар}} = 6 - 2,25 = 3,75 \text{ м}$$

Вес заряда ВВ, размещаемого в 1м скважины (вместимость):

$$P_{\text{зар}} = 0,785 d_{\text{скв}}^2 \rho_{\text{ВВ}}$$

$$P_{\text{зар}} = 0,785 \times 0,13^2 \times 900 = 11,9 \text{ кг/м}$$

Расстояние между скважинами в ряду:

$$a_1 = L_{\text{зар}} \times P_{\text{зар}} / q_p \times W \times H_y, \text{ м}$$

$$a_1 = 3,75 \times 11,9 / 0,60 \times 4,5 \times 5 = 3,3 \text{ м}$$

принимаем 3,3м

где q_p – расчетный удельный расход ВВ, обеспечивающий заданное качество дробления горной массы.

Коэффициент сближения скважин в ряду:

$$m = a_1 / W$$

$$m = 3,3 / 4,5 = 0,73$$

Расстояние между рядами, при квадратном расположении скважин:

$$b = a_1$$

$$b = 3,3 \text{ м}$$

Длина взрываемого блока при ведении взрывных работ 2 раза в месяц:

$$L_{\text{бл}} = (Q_{\text{экс}} \times K_{\text{зап}}) / (1 \times V_{\text{бл}} \times H_y), \text{ м}$$

$$V_{\text{бл}} = W_{\phi} + a (n - 1)$$

$$V_{\text{бл}} = 5,3 + 3,3 (6 - 1) = 21,8$$

где $Q_{\text{экс}}$ – месячная производительность по карьеру, м^3

$K_{\text{зап}}$ – запас взорванной горной массы, $K_{\text{зап}} = 0,5$

- участок Байгулы Южное

$$2025-2029 \text{ гг: } L_{\text{бл}} = (4845,0 \times 0,5) / (21,8 \times 5 \times 1) = 22,2 \text{ м}$$

$$2030 \text{ г: } L_{\text{бл}} = (23735,5 \times 0,5) / (21,8 \times 5 \times 1) = 108,9 \text{ м}$$

- участок Новый

$$2030\text{г: } L_{\text{бл}} = (17973,2 * 0,5) / (21,8 * 5 * 1) = 82,4\text{м}$$

$$2031\text{г: } L_{\text{бл}} = (41708,7 * 0,5) / (21,8 * 5 * 1) = 191,3\text{м}$$

$$2032\text{г: } L_{\text{бл}} = (24368,5 * 0,5) / (21,8 * 5 * 1) = 111,8\text{м}$$

- участок Майколь I

$$2032\text{г: } L_{\text{бл}} = (17206,7 * 0,5) / (21,8 * 5 * 1) = 78,9\text{м}$$

$$2033\text{г: } L_{\text{бл}} = (18782,1 * 0,5) / (21,8 * 5 * 1) = 86,2\text{м}$$

- участок Майколь II

$$2033\text{г: } L_{\text{бл}} = (22605,8 * 0,5) / (21,8 * 5 * 1) = 103,7\text{м}$$

$$2034\text{г: } L_{\text{бл}} = (41387,8 * 0,5) / (21,8 * 5 * 1) = 189,9\text{м}$$

Количество скважин в ряду:

$$N_1 = L_{\text{бл}} / a_1, \text{ скв}$$

- участок Байгулы Южное

$$2025-2029\text{гг: } N_1 = 22,2 / 3,3 = 7\text{скв}$$

$$2030\text{г: } N_1 = 108,9 / 3,3 = 33\text{скв}$$

- участок Новый

$$2030\text{г: } N_1 = 82,4 / 3,3 = 25\text{скв}$$

$$2031\text{г: } N_1 = 191,3 / 3,3 = 58\text{скв}$$

$$2032\text{г: } N_1 = 111,8 / 3,3 = 34\text{скв}$$

- участок Майколь I

$$2032\text{г: } N_1 = 78,9 / 3,3 = 24\text{скв}$$

$$2033\text{г: } N_1 = 86,2 / 3,3 = 27\text{скв}$$

- участок Майколь II

$$2033\text{г: } N_1 = 103,7 / 3,3 = 32\text{скв}$$

$$2034\text{г: } N_1 = 189,9 / 3,3 = 58\text{скв}$$

Общее количество скважин во взрывном блоке:

$$N_{\text{скв}} = N_1 * n_p, \text{ скв}$$

- участок Байгулы Южное

$$2025-2029\text{гг: } N_{\text{скв}} = 7 * 6 = 42\text{скв}$$

$$2030\text{г: } N_{\text{скв}} = 33 * 6 = 198\text{скв}$$

- участок Новый

$$2030\text{г: } N_{\text{скв}} = 25 * 6 = 150\text{скв}$$

$$2031\text{г: } N_{\text{скв}} = 58 * 6 = 348\text{скв}$$

$$2032\text{г: } N_{\text{скв}} = 34 * 6 = 204\text{скв}$$

- участок Майколь I

$$2032\text{г: } N_{\text{скв}} = 24 * 6 = 144\text{скв}$$

$$2033\text{г: } N_{\text{скв}} = 27 * 6 = 162\text{скв}$$

- участок Майколь II

$$2033\text{г: } N_{\text{скв}} = 32 * 6 = 192\text{скв}$$

$$2034\text{г: } N_{\text{скв}} = 58 * 6 = 348\text{скв}$$

Общая длина скважин, необходимая для взрывания блока:

$$\Sigma l_{\text{скв}} = N_{\text{скв}} * L_{\text{скв}}$$

- участок Байгулы Южное

$$2025-2029\text{гг: } \Sigma l_{\text{скв}} = 42 * 6 = 252,0\text{м}$$

$$2030\text{г: } \Sigma l_{\text{скв}} = 198 * 6 = 1188,0\text{м}$$

- участок Новый

$$2030\text{Г: } \Sigma l_{\text{СКВ}} = 150 * 6 = 900,0\text{м}$$

$$2031\text{Г: } \Sigma l_{\text{СКВ}} = 348 * 6 = 2088,0\text{м}$$

$$2032\text{Г: } \Sigma l_{\text{СКВ}} = 204 * 6 = 1224,0\text{м}$$

- участок Майколь I

$$2032\text{Г: } \Sigma l_{\text{СКВ}} = 144 * 6 = 864,0\text{м}$$

$$2033\text{Г: } \Sigma l_{\text{СКВ}} = 162 * 6 = 972,0\text{м}$$

- участок Майколь II

$$2033\text{Г: } \Sigma l_{\text{СКВ}} = 192 * 6 = 1152,0\text{м}$$

$$2034\text{Г: } \Sigma l_{\text{СКВ}} = 348 * 6 = 2088,0\text{м}$$

Выход горной массы с 1м скважины в блоке:

$$V_{\text{Г.М}} = \frac{B_{\text{бл}} \cdot L_{\text{бл}} \cdot H_y}{\Sigma l_{\text{СКВ}}}, \text{ м}^3/\text{м}$$

- участок Байгулы Южное

$$2025-2029\text{ГГ: } V_{\text{Г.М}} = \frac{21,8 * 22,2 * 5}{252,0} = 9,6\text{м}^3/\text{м}$$

$$2030\text{Г: } V_{\text{Г.М}} = \frac{21,8 * 108,9 * 5}{1188,0} = 10,0\text{м}^3/\text{м}$$

- участок Новый

$$2030\text{Г: } V_{\text{Г.М}} = \frac{21,8 * 82,4 * 5}{900,0} = 10,0\text{м}^3/\text{м}$$

$$2031\text{Г: } V_{\text{Г.М}} = \frac{21,8 * 191,3 * 5}{2088,0} = 10,0\text{м}^3/\text{м}$$

$$2032\text{Г: } V_{\text{Г.М}} = \frac{21,8 * 111,8 * 5}{1224,0} = 10,0\text{м}^3/\text{м}$$

- участок Майколь I

$$2032\text{Г: } V_{\text{Г.М}} = \frac{21,8 * 78,9 * 5}{864,0} = 10,0\text{м}^3/\text{м}$$

$$2033\text{Г: } V_{\text{Г.М}} = \frac{21,8 * 86,2 * 5}{972,0} = 9,7\text{м}^3/\text{м}$$

- участок Майколь II

$$2033\text{Г: } V_{\text{Г.М}} = \frac{21,8 * 103,7 * 5}{1152,0} = 9,8\text{м}^3/\text{м}$$

$$2034\text{Г: } V_{\text{Г.М}} = \frac{21,8 * 189,9 * 5}{2088,0} = 9,9\text{м}^3/\text{м}$$

Фактический удельный расход ВВ по блоку:

$$q_{\text{ф}} = (Q_{\text{СКВ}} * N_{\text{СКВ}}) / (B_{\text{бл}} * L_{\text{бл}} * H_y), \text{ кг/м}^3$$

- участок Байгулы Южное

$$2025-2029\text{ГГ: } q_{\text{ф}} = (44 * 42) / (21,8 * 22,2 * 5) = 0,76\text{кг/м}^3$$

$$2030\text{Г: } q_{\text{ф}} = (44 * 198) / (21,8 * 108,9 * 5) = 0,73\text{кг/м}^3$$

- участок Новый

$$2030\text{Г: } q_{\text{ф}} = (44 * 150) / (21,8 * 82,4 * 5) = 0,73\text{кг/м}^3$$

$$2031\text{Г: } q_{\text{ф}} = (44 * 348) / (21,8 * 191,3 * 5) = 0,73\text{кг/м}^3$$

$$2032\text{Г: } q_{\text{ф}} = (44 * 204) / (21,8 * 111,8 * 5) = 0,74\text{кг/м}^3$$

- участок Майколь I

$$2032\text{Г: } q_{\phi} = (44 * 144) / (21,8 * 78,9 * 5) = 0,74 \text{ кг/м}^3$$

$$2033\text{Г: } q_{\phi} = (44 * 162) / (21,8 * 86,2 * 5) = 0,76 \text{ кг/м}^3$$

- участок Майколь II

$$2033\text{Г: } q_{\phi} = (44 * 192) / (21,8 * 103,7 * 5) = 0,75 \text{ кг/м}^3$$

$$2034\text{Г: } q_{\phi} = (44 * 348) / (21,8 * 189,9 * 5) = 0,74 \text{ кг/м}^3$$

Годовой расход ВВ на карьере для рассматриваемого типа пород:

$$Q_{\text{год}} = A * q_{\phi}, \text{ кг}$$

где А – годовая производительность карьера по добыче, м³;

q – удельный расход ВВ, кг/м³.

- участок Байгулы Южное

$$2025-2029\text{ГГ: } Q_{\text{год}} = 116279,1 * 0,76 = 88372,1 \text{ кг}$$

$$2030\text{Г: } Q_{\text{год}} = 569651,2 * 0,73 = 415845,3 \text{ кг}$$

- участок Новый

$$2030\text{Г: } Q_{\text{год}} = 431356,6 * 0,73 = 314890,3 \text{ кг}$$

$$2031\text{Г: } Q_{\text{год}} = 1001007,8 * 0,73 = 730735,7 \text{ кг}$$

$$2032\text{Г: } Q_{\text{год}} = 584845,0 * 0,74 = 432785,3 \text{ кг}$$

- участок Майколь I

$$2032\text{Г: } Q_{\text{год}} = 412961,5 * 0,74 = 305591,5 \text{ кг}$$

$$2033\text{Г: } Q_{\text{год}} = 450769,2 * 0,76 = 342584,6 \text{ кг}$$

- участок Майколь II

$$2033\text{Г: } Q_{\text{год}} = 542538,5 * 0,75 = 406903,8 \text{ кг}$$

$$2034\text{Г: } Q_{\text{год}} = 993307,7 * 0,74 = 735047,7 \text{ кг}$$

Расход ВВ на карьере за один массовый взрыв:

- участок Байгулы Южное

$$2025-2029\text{ГГ: } Q = 4845,0 * 0,76 = 3682,2 \text{ кг}$$

$$2030\text{Г: } Q = 23735,5 * 0,73 = 17326,9 \text{ кг}$$

- участок Новый

$$2030\text{Г: } Q = 17973,2 * 0,73 = 13120,4 \text{ кг}$$

$$2031\text{Г: } Q = 41708,7 * 0,73 = 30447,4 \text{ кг}$$

$$2032\text{Г: } Q = 24368,5 * 0,74 = 18032,7 \text{ кг}$$

- участок Майколь I

$$2032\text{Г: } Q = 17206,7 * 0,74 = 12733,0 \text{ кг}$$

$$2033\text{Г: } Q = 18782,1 * 0,76 = 14274,4 \text{ кг}$$

- участок Майколь II

$$2033\text{Г: } Q = 22605,8 * 0,75 = 16954,4 \text{ кг}$$

$$2034\text{Г: } Q = 41387,8 * 0,74 = 30627,0 \text{ кг}$$

Определим ширину развала взорванной массы. Ширину развала для первого ряда скважин определяем по формуле:

$$X_0 = 5 * q_p * \sqrt{W * H_y}, \text{ м}$$

$$X_0 = 5 * 0,60 * \sqrt{(4,5 * 5,0)} = 14,1 \text{ м}$$

Полная ширина развала:

$$X = X_0 + (n_p - 1) * b, \text{ м}$$

$$X = 14,1 + (6 - 1) \cdot 3,3 = 30,6 \text{ м}$$

Скважины бурят буровыми станками типа Kaishan, с диаметром бурения - 130мм.

Техническая производительность станка Kaishan, составляет за 11-ти часовую смену – $H_b = 66,2$ п.м/см.

Фактическая производительность станка составляет:

$$H_{\phi} = H_b \times K_T \times K_o \text{ м/см}$$

где:

K_T - поправочный коэффициент на трещиноватость горных пород - 0,95;

K_o - поправочный коэффициент на обводнение скважин - 0,95.

$H_{\phi} = 59,7$ п.м/см.

Необходимое количество смен для буровой установки:

- участок Байгулы Южное

$$2025-2029 \text{ гг: } N = 252 \times 24 / 59,7 \times 1 = 101,3 \text{ смен}$$

$$2030 \text{ г: } N = 1188 \times 24 / 59,7 \times 5 = 95,5 \text{ смен}$$

- участок Новый

$$2030 \text{ г: } N = 900 \times 24 / 59,7 \times 5 = 72,4 \text{ смен}$$

$$2031 \text{ г: } N = 2088 \times 24 / 59,7 \times 5 = 167,9 \text{ смен}$$

$$2032 \text{ г: } N = 1224 \times 24 / 59,7 \times 5 = 98,4 \text{ смен}$$

- участок Майколь I

$$2032 \text{ г: } N = 864 \times 24 / 59,7 \times 5 = 69,5 \text{ смен}$$

$$2033 \text{ г: } N = 972 \times 24 / 59,7 \times 5 = 78,2 \text{ смен}$$

- участок Майколь II

$$2033 \text{ г: } N = 1152 \times 24 / 59,7 \times 5 = 92,6 \text{ смен}$$

$$2034 \text{ г: } N = 2088 \times 24 / 59,7 \times 5 = 167,9 \text{ смен}$$

Для выполнения годового объема буровых работ достаточно одного бурового станка.

Радиус опасной по разлету кусков породы зоны, R_p :

$$R_p = 1250 \cdot \eta_z \cdot \sqrt{\frac{f}{1 + \eta_{заб}} \cdot \frac{d}{a}}$$

$$\eta_z = \frac{L_{зар}}{L_{скв}}$$

где: η_z - коэффициент заполнения скважины;

$f = 15$ - коэффициент крепости по шкале проф. М.М.Протоdjяконова;

$\eta_{заб}$ - коэффициент забойки;

d - диаметр скважины 0,13м;

a - расстояние между скважинами 3,3м;

η_z - коэффициент заполнения скважины взрывчатим веществом равен отношению длины заряда в скважине l_z (м) к глубине пробуренной скважины L (м);

$$\eta_z = l_z / L = 3,75 / 6 = 0,625$$

Коэффициент заполнения скважины забойкой $\eta_{заб}$ равен отношению длины забойки $l_{заб}$ (м) к длине свободной от заряда верхней части скважины l_n

(м):

$$\eta_{\text{заб}} = l_{\text{заб}} / l_{\text{н}} = 2,25 / 3,75 = 0,6$$

Расстояние, опасное для людей по разлету отдельных кусков породы при взрывании скважинных зарядов:

$$R_p = 1250 * 0,625 * \sqrt{\frac{15}{1+0,6}} * \sqrt{\frac{0,13}{3,3}} = 473,6\text{м}$$

Проектом принимается безопасное расстояние для людей равное 500м.

Безопасные расстояния от места взрыва до механизмов, зданий, сооружений определяются в проекте на взрыв с учетом конкретных условий.

Определение сейсмически безопасного расстояния при взрывах.

Сейсмически безопасное расстояние определяется согласно п. 1.2.8. Приложения 11 к Правилам промышленной безопасности для опасных производственных объектов (Далее по тексту Правила), ведущих взрывные работы по формуле:

$$r_c = \frac{K_r K_c a}{N^{1/4}} Q^{1/3}$$

где: $K_r = 5$ - коэффициент свойств грунта, для скальных пород;

$K_c = 2$ - коэффициент, зависящий от типа охраняемых сооружений;

$a = 1$ - коэффициент условий взрывания;

$Q = 30627,0\text{кг}$ - максимальный вес заряда;

$N = 348$ - количество зарядов;

$$r_c = \frac{5 * 2 * 1}{4,3} * 31,3 = 72,7\text{м}$$

Сейсмически безопасное расстояние при взрыве равно 62,3 м. Проектом принимается безопасное расстояние для механизмов, зданий и сооружений 100м.

Определение расстояний, безопасных по действию ударной воздушной волны (УВВ) при взрывах

Безопасное расстояние по действию ударно воздушной волны на застекление r_b :

$$r_b = 65\sqrt{Q_3} \text{ м,}$$

где Q_3 – эквивалентная масса заряда, кг

$$Q_3 = 12PdK_3N$$

где: $P = 11,9$ – вместимость ВВ 1м скважины, кг;

K_3 – коэффициент, значение которого зависит от отношения длины забойки $l_{\text{заб}}$ к диаметру скважины d :

$$2,25 / 0,13 = 17,3\text{м, при } 17,3\text{м } K_3 = 0,003$$

N – количество скважин в ряду, 58;

d – диаметр скважин, 0,13м.

$$Q_3 = 12 * 11,9 * 0,13 * 0,003 * 58 = 3,23\text{кг}$$

Радиус опасной зоны (для гранитов X группы) согласно подпункта 1 пункта 12 должен быть увеличен в 1,5 раза. С учетом крепости пород, интервала замедления между группами (см. подпункт 3) пункта 12 Приложения 11 к Правилам) и отрицательной температуры воздуха (см.

подпункт 4) пункта 12 Приложения 11 к Правилам).

$$r_b = 65 * 1,5 * 1,5 * 1,5 \sqrt{3,23} = 120 \approx 394,3\text{м}$$

Ближайший населенный пункт г.Ерейментау расположено на расстоянии более 10км от месторождения, соответственно влияния ударно-воздушной волны при взрывах на населенный пункт оказываться не будет.

Для охраны периметра опасной зоны будет выделяться необходимое количество рабочих. Перед началом монтажа взрывной сети за радиусом опасной зоны, составляющей 500м, и по ее границе в это же время выставляются посты живого оцепления. Дислокация постов корректируется руководителем взрывных работ для массовых взрывов и вносится в распорядок проведения взрывных работ.

Горное оборудование и люди, не занятые взрыванием, выводятся за пределы опасной зоны.

Все расчеты по буровзрывным работам (БВР) проведены по эталонному типу взрывчатого вещества (ВВ) – граммонит.

При применении других типов ВВ необходимо проводить поправку на соответствующий коэффициент. Параметры БВР уточняются в процессе их ведения.

С целью уменьшения разрушительного действия взрыва, улучшения дробления полезного ископаемого проектом принято короткозамедленное взрывание.

В связи с отсутствием у ТОО «Компания АРМАНТАС» базисного и расходного складов взрывчатых веществ, бурового оборудования и т.п. весь объем буровзрывных работ предполагается производить одним из подразделений специализированной организации, имеющей Лицензию на право производства буровзрывных работ.

6 ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

6.1 Основное и вспомогательное горное оборудование

Основными критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождения;
- энергообеспеченность предприятия;
- наличие горнотранспортного оборудования у недропользователя;
- оптимальные затраты на приобретение и эксплуатацию оборудования.

Основное технологическое оборудование принято по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, а также на основании «Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий с открытым способом разработки».

Зачистка рабочих площадок на уступе будет производиться бульдозером Shantui SD32.

Снабжение питьевой водой предусматривается привозной водой из г.Ерейментау во флягах.

Для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах рекомендуется орошение водой. Орошение автодорог водой намечено производить поливомоечной машиной.

Заправка экскаватора, бульдозера дизельным топливом будет осуществляться на их рабочих местах. Доставка дизельного топлива будет производиться бензовозом по мере необходимости.

Рабочие на карьеры будут добираться самостоятельно, собственным автотранспортом.

Отопление бытовых вагончиков – печное.

Применение дополнительного оборудования и транспорта не планируется в связи с отсутствием на промплощадке ремонтных баз, мастерских и др. производственных объектов. Перечень основного оборудования определенного, исходя из объема горных работ, приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Перечень основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)	
		2025-2029	2030-2034
Основное горнотранспортное оборудование:			
1	Экскаватор Hitachi ZX470H-5G	1	3
2	Бульдозер Shantui SD32	1	1
3	Автосамосвал HOWO	11	33
4	Погрузчик SEM 650B	1	1
Вспомогательное оборудование:			
5	Поливомоечная машина	1	1

6.2 Технические характеристики основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования

Технические характеристики экскаватор Hitachi ZX470H-5G представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Характеристика	Значение
Мощность двигателя, кВт/л.с.	235 / 315
Скорость поворота платформы, об/мин	9
Усилие резания грунта ковшом, кН	286
Глубина копания, мм	7900
Радиус копания, мм	12060
Емкость ковша, м ³	2,0
Рабочий вес, кг	46700

Технические характеристики автосамосвала HOWO представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3

Характеристика	Значение
Колесная формула	6x4
Грузоподъемность, кг	25000
Объем кузова, м ³	19,0
Емкость топливного бака, л	380
Максимальная скорость, км/ч	77
Минимальный радиус поворота, м	9
Максимальный преодолеваемый уклон, %	35
Снаряженная масса, кг	15400
Максимальная масса, кг	18000
Длина, мм	8329
Ширина, мм	2490
Высота, мм	3450

Технические характеристики бульдозера Shantui SD32 представлены в таблице 6.4.

Таблица 6.4

Характеристика	Значение
Рабочая масса, т	37,2
Допустимый уклон, град	30
Тип отвала	Прямой поворотный
Ширина и длина отвала, мм	4130x1590
Заглубление отвала, мм	560
Подъем отвала, мм	1560
Ширина трака, мм	560
Ширина колеи, мм	2140
Длина и давление на грунт, мПа	0,105

Характеристика	Значение
Шаг	228,6

Технические характеристики погрузчика SEM 650B представлены в таблице 6.5.

Таблица 6.5

Характеристика	Значение
Длина, мм	8247
Ширина, мм	3050
Высота, мм	3416
Объем двигателя, см ³	9736
Крутящий момент, Нм	920
Мощность, кВт	162
Эксплуатационная масса, кг	17100
Объем ковша, м ³	3,0
Грузоподъемность, кг	5000
Усилие отрыва, кН	168
Максимальная высота подъема шарнира ковша, мм	4169
Максимальная высота разгрузки, мм	3095

7. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

7.1 Решения по генеральному плану. Штатное расписание

Административно месторождения кварцита расположены в Ерейментауском районе Акмолинской области.

Участки планируется отрабатывать открытым способом. Площадь горного отвода расположена на свободной от застройки территории.

Промышленная площадка предприятия расположена за пределами площади проведения добычи. Промышленная площадка включает: открытую автостоянку, туалет, бытовой вагончик, резервуары для пожаротушения.

Явочный состав трудящихся на предприятии представлен в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Явочный состав трудящихся на карьере

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во, чел	
		2025-2029	2030-2034
1	Маркшейдер	1	1
2	Начальник участка	1	1
3	Машинист экскаватора	1	3
4	Машинист погрузчика	1	1
5	Машинист автосамосвала	11	33
6	Машинист бульдозера	1	1
7	Машинист поливочной машины	1	1
Итого		17	41

7.2 Ремонтно-техническое обеспечение горного оборудования

В период отработки месторождений строительство капитальных и временных цехов, ремонтных мастерских не планируется. Текущий и капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на производственной базе которая расположена в г.Ерейментау.

7.3 Структура вспомогательных зданий и помещений

Структура вспомогательных зданий и помещений разработана в соответствии с технологическими требованиями, предъявляемыми к зданиям и сооружениям карьера в части конструктивно-планировочных решений, а также с учетом местных климатических условий и нагрузок и с соблюдением всех действующих строительных норм и правил, правил санитарной и пожарной безопасности и норм по охране окружающей природной среды.

7.4 Антикоррозионная защита

Антикоррозионная защита строительных конструкций решена в

соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы».

Все небетонируемые стальные закладные и соединительные элементы железобетонных конструкций защищаются комбинированным металлизационно - лакокрасочным покрытием.

Стены, колонны, стропильные конструкции и элементы покрытий и перекрытий имеют лакокрасочные покрытия с учетом проливов и материала защищаемой конструкции.

7.5 Горюче-смазочные материалы, запасные части

В период отработки месторождения кварцитов строительство стационарных и установка передвижных автозаправочных станций не планируется.

ГСМ ежедневно будет завозиться бензовозом с ближайших АЗС. Заправка технологического оборудования будет производиться ежедневно на рабочих местах.

Не планируется строительство складов ГСМ, складов хранения запасных частей и агрегатов, хранение ГСМ также не предусматривается.

7.6 Доставка трудящихся на карьер

Рабочие на карьеры будут добираться самостоятельно, собственным автотранспортом.

7.7 Энергоснабжение карьера

Режим работы на карьере предусматривается практически круглогодичный, в одну смены, продолжительностью 8 часов.

Энергоснабжение карьера осуществляется от существующей ЛЭП. Источником электроснабжения является ВЛ 10кВ от ПС35/10 кв «Ерейментау город-1».

7.8 Водоснабжение

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК №209 от 16 марта 2015 года – 25 л/сут. на одного работающего;

- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;

- на нужды наружного пожаротушения 10л/с в течение 3 часов (п.5.27

СниП РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами, которые хранятся на промплощадке карьера в нарядной. Противопожарный резервуар емкостью 50м³ расположен также на промплощадках карьера.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется из г.Ерейментау. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5м³;

- для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах рекомендуется орошение водой. Применение воды позволит существенно снизить пылеобразование на карьерных дорогах.

Годовой расход воды составит:

Таблица 7.3

Расчет водопотребления

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел.дней	норма л/сутки	м ³ /сутки	Кол-во дней (факт)	м ³
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1.Хозяйственно-питьевые нужды						
2025-2029гг	литр	17	25	0,025	252	107,1
2030-2034гг	литр	41	25	0,025	252	258,3
Технические нужды						
2.На орошение пылящих поверхностей	м ³			5,4	185	999,0
3.На нужды пожаротушения	м ³		50,0			50,0
Итого						
2025-2029гг	м ³					1156,1
2030-2034гг	м ³					1307,3

8. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

8.1 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера

8.1.1 Мероприятия по обеспечению безаварийной отработки карьеров

Взрывчатые вещества, доставляемые для зарядки взрывных скважин, могут в определенных условиях гореть с различной интенсивностью. Горение ВВ протекает не стационарно, неуправляемо и может перейти во взрыв.

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

На экскаваторе, бульдозерах, погрузчике, автосамосвалах, буровом станке, а также в помещении имеются углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком и простейший противопожарный инвентарь.

Основные горнотранспортные и вспомогательные оборудования оснащены сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей механизмов и рабочих площадок, противопожарными средствами, имеют освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений, защитных средств от поражения электрическим током и контрольно-измерительную аппаратуру, исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема.

Смазочные и обтирочные материалы хранятся в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных и транспортных машинах бензина и других легковоспламеняющихся веществ не допускается.

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

Размещение объектов на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

8.2 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера

На территории карьера исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой.

Планом горных работ предусматривается молниезащита зданий и сооружений. Молниезащита выполняется с помощью стержневых молниеприемников, либо металлической защитной сетки, укладываемой на кровле зданий с присоединением к заземляющим устройствам.

В качестве токоотводов максимально используются металлические и железобетонные элементы строительных конструкций и фундаментов, надежно соединенные с землей.

8.3 Противопожарные мероприятия

Технологический комплекс оснащается первичными средствами пожаротушения – пожарными щитами с набором: пенных и углекислотных огнетушителей, ящика с песком, асбестового полотна, лома, багра, топора.

На промышленной площадке предусмотрены, пожарный щит 1шт, емкость с песком 1шт, противопожарный резервуар ёмкостью 50м³.

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работающих, которые выводятся за пределы опасной зоны.

Тушение пожара будет производиться специально обученными членами добровольных пожарных формирований при помощи переносных мотопомп.

8.4 Связь и сигнализация

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

- 1) диспетчерской связью;
- 2) мобильной связью.

Диспетчерская связь имеет в своем составе следующие виды:

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

Для передачи распоряжений, сообщений, поиска необходимых лиц, находящихся на территории карьера, и другой информации применяются технические средства диспетчерской связи.

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

8.5 Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий, несчастных случаев и профилактике профессиональных заболеваний

Недропользователем должно быть обеспечено выполнение предусмотренных законодательством правил и норм по безопасному ведению работ, а также проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий, несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Запрещается проведение операций по недропользованию, если они представляют опасность для жизни и здоровья людей.

Основными требованиями по обеспечению безопасного проведения операций по недропользованию являются:

- 1) допуск к работам лиц, имеющих специальную подготовку и квалификацию, а к руководству горными работами - лиц, имеющих соответствующее специальное образование;
- 2) обеспечение лиц, занятых на горных работах, специальной одеждой, средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- 3) применение машин, оборудования и материалов, соответствующих требованиям безопасности и санитарным нормам;
- 4) проведение комплекса геологических, маркшейдерских и иных наблюдений, необходимых и достаточных для обеспечения технологического цикла работ и прогнозирования опасных ситуаций, своевременное определение и нанесение на планы горных работ опасных зон;
- 6) систематический контроль за состоянием рудничной атмосферы, содержанием в ней кислорода, вредных и взрывоопасных газов и пыли;
- 7) своевременное пополнение технической документации и планов ликвидации аварий данными, уточняющими границы зон безопасного ведения работ;
- 8) соблюдение проектных систем разработки месторождений;
- 9) осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных выбросов газов, прорывов воды, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов.

На месторождении отсутствует водопровод, торфяные месторождения, поэтому исключены аварийные прорывы воды, газов, распространение подземных пожаров, а также горные удары.

Профилактика профессиональных заболеваний

Работники, подвергающиеся воздействию опасных и вредных производственных факторов, обеспечиваются по установленным нормам средствами индивидуальной защиты: спецодеждой, обувью, касками, противопылевыми респираторами, берушами или наушниками, перчатками, очками.

В организациях оборудуются помещения для хранения средств индивидуальной защиты и организуется уход за ними (чистка, ремонт, замена, проверка).

Для работающих на открытом воздухе, в условиях замороженных грунтов и в неотапливаемых помещениях оборудуются обустроенные для отдыха пункты обогрева и укрытия от непогоды с температурой воздуха 22–24 градусов Цельсия.

Радиационная безопасность обеспечивается проведением радиационно-экологических работ в соответствии с действующими нормативными техническими документами.

Технические устройства перед их установкой проходят радиологический контроль.

При мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения на расстоянии 0,1 метра от любой доступной поверхности технического устройства более 1,0 микрозиверт в час или при максимальной энергии излучений более 5 килоэлектронвольт решается вопрос о возможности их использования в соответствии с требованиями санитарных правил.

8.6 План мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий

8.6.1 Анализ условий возникновения и развития аварий, инцидентов

1) Возможные причины возникновения и развития аварий и инцидентов:

- пожар на автомашинах из-за несоблюдения правил пожарной безопасности;
- пожар на цистерне для дизельного топлива из-за неисправности, курения;
- загорание автомобиля из-за неисправности его узлов;
- удар молнии в цистерну для дизельного топлива;
- несоблюдение правил промышленной безопасности, в том числе безопасности при обращении с ГСМ;
- затопление паводковыми или ливневыми водами;
- диверсии.

2) Сценарии возможных аварий, инцидентов.

При всех возможных авариях по причинам, указанным выше, обслуживающий персонал немедленно 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, 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 и 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.

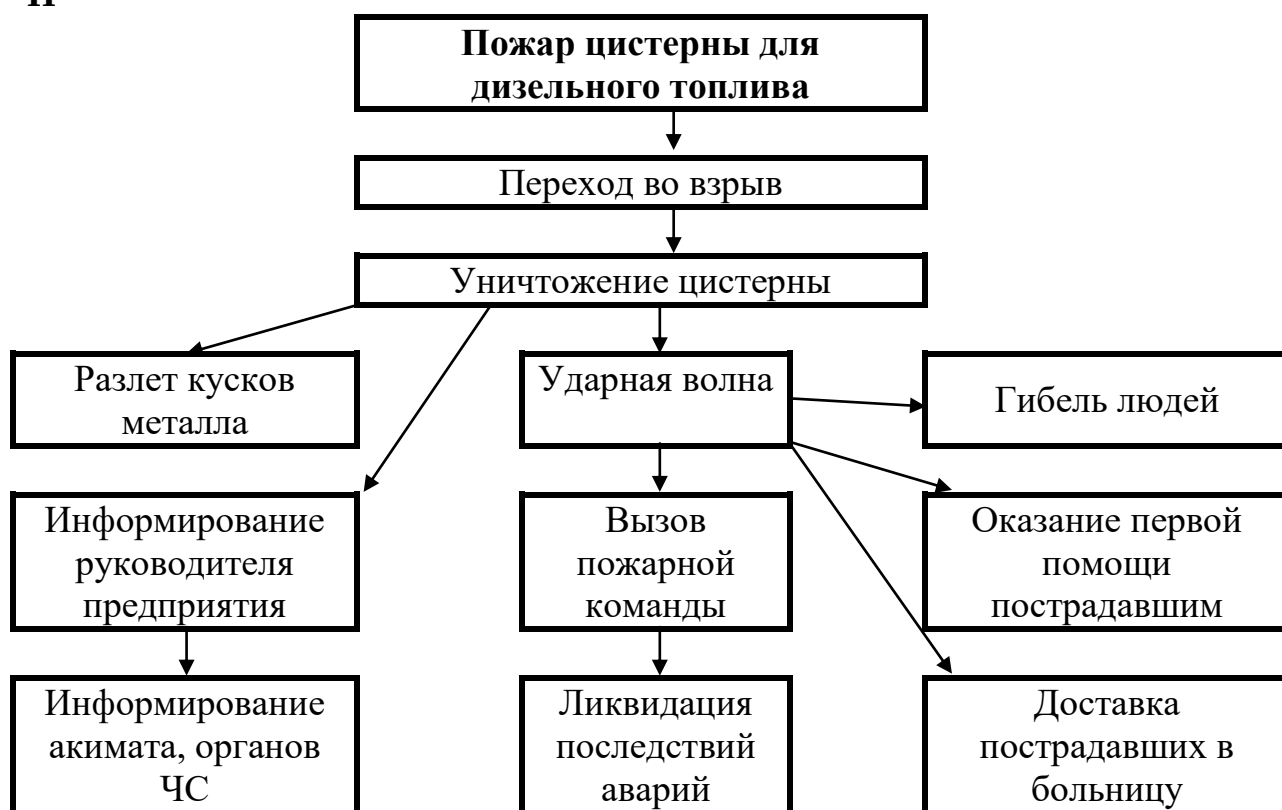
Оповещаются акимат и органы ЧС Аршалынского района. Работы могут быть возобновлены только после установления причин аварии и ликвидации их последствий.

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

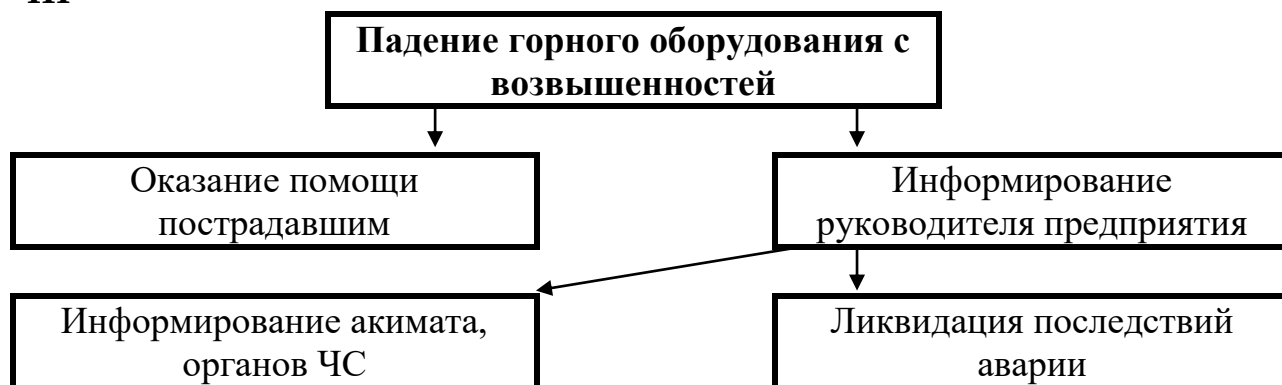
I



II



III



IV



8.6.2 Выводы

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.

Возможные причины возникновения аварии:

- удар молнии в цистерну для дизельного топлива,
- ошибочные действия персонала,
- несоблюдение правил промышленной безопасности,
- превышение скорости, заезд в зону возможного обрушения.

Возможные 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.

На основании опыта работы, анализа опасности и риска возможных аварий, критического анализа аварий происшедших на аналогичных производственных объектах возможно сделать вывод, что при соблюдении установленных норм и требований безопасности труда, инструкций и правил технической эксплуатации возникновение аварийных ситуаций можно

ИСКЛЮЧИТЬ.

2) 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.

8.6.3 Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и защите населения

Система оповещения о чрезвычайных ситуациях техногенного характера

1) Локальная система оповещения персонала промышленного объекта и населения.

Оповещение руководителей предприятия производится средствами радио- телефонной связи.

2) Схемы и порядок оповещения об авариях, инцидентах.

Начальник проведения добычных работ при получении сообщения об аварии до момента прибытия ответственного лица выполняет обязанности ответственного руководителя по ликвидации аварии:

- в случае пожара вызывает пожарную команду;
- сообщает об аварии руководству ТОО;
- принимает меры по локализации аварии, производит эвакуацию персонала;
- организует спасение и первичную медицинскую помощь пострадавшим.

3) Требования к передаваемой при оповещении информации.

Информация о чрезвычайной ситуации должна передаваться ясно, членораздельно, четко, конкретно: (Например) - «ПОЖАР НА ТЕРРИТОРИИ ПРОМПЛОЩАДКИ», «ПОЖАР-ВЗРЫВ НА ТЕРРИТОРИИ ПРОМПЛОЩАДКИ».

8.7 Осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газа, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов

Процессы, которые могут возникнуть при отработке карьера (осыпи, промоины) относятся к низшей категории – умеренно опасным.

Для устранения осыпей предусматривается механизированная очистка предохранительных берм бульдозером. Ширина бермы 7,0м. Поперечный профиль предохранительных берм имеет уклон в сторону борта карьера под углом 1-2 градуса.

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

На предприятии в обязательном порядке разрабатывается план ликвидации аварий в соответствии с требованиями промышленной безопасности. План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и 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. Количество въездов, ширина проездов, дорожное покрытие и уклоны 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, радиосвязи и сотовой связи.

В случае необходимости 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.

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.

Согласно СНиП 2.03-30-2017, приложение 1 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. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой. Для избежания прорывов поверхностных вод, стекающих к карьору с более возвышенных мест водосборной площади, по периметру карьера будут проведены нагорные канавы и отсыпаны предохранительные дамбы. Для избежания прорыва подземных вод предусмотрен гидрогеологический мониторинг, заключающийся в отборе проб воды, определении фактического водопритока в карьер. Для откачки вод достаточно одного насоса ЦНС(Г)-105-147. На случай аварии или поломки насоса устанавливается резервный насос ЦНС(Г)-105-147.

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

В плане горных работ предусматривается молниезащита сооружений промплощадки карьера. Все помещения и сооружения относятся, в основном к третьей категории по молниезащите. Молниезащита выполняется с помощью стержневых молниеприемников, либо металлической защитной сетки, укладываемой на кровле зданий с присоединением к заземляющим устройствам.

В качестве токоотводов максимально используются металлические и железобетонные элементы строительных конструкций, надежно соединенные с землей.

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

Выбросы газов на данном месторождении не предполагается ввиду отсутствия в данном районе, каких либо газовых трубопроводов.

9 ОХРАНА ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ.

Все проектные решения по проектированию отработки месторождений кварцитов приняты на основании следующих нормативных документов: «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», Санитарно-эпидемиологические правила и нормы "Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах"; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным сооружениям, местам водозабора для хозяйственно - питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года; СНиП РК 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги»; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 г; Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»; Закон РК «О гражданской защите» и других нормативных документах, действующих на территории Республики Казахстан.

9.1 Обеспечение безопасных условий труда

9.1.1 Общие организационные требования правил техники безопасности

При поступлении на работу, трудящиеся проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические осмотры. При проведении горных работ должны соблюдаться следующие требования:

а) Вновь принятые на работу проходят вводный инструктаж, инструктаж на месте производства работ и прикрепляются к опытным рабочим для стажировки, по окончании которой, при успешной сдаче экзаменов по ТБ применительно к своей профессии, допускаются к самостоятельной работе;

б) Производить предварительное обучение по ТБ для всех рабочих с повторным инструктажем не реже 1 раза в квартал;

в) Производственное обучение по профессиям должно проводиться с каждым вновь принятым рабочим, с обязательной сдачей экзаменов, только после этого рабочий получает допуск к работе;

г) Перед началом работ каждый рабочий, согласно профессии и разряда, получает конкретное задание на день, о чем делается запись за подписью рабочего в специальной книге сменных заданий;

д) На каждый участок работ должен назначаться общественный инспектор по ТБ, который совместно с исполнителями и руководителями

работ следят за состоянием ТБ, замечания отражаются в журналах замечаний по ТБ.

9.1.2 Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов

9.1.2.1 Техника безопасности при работе на бульдозере

1. Не разрешается оставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем, поднятым отвальным хозяйством, при работе становиться на подвесную раму и отвальное устройство. Запрещается работа бульдозера поперек крутых склонов.
2. Для ремонта смазки и регулировки бульдозер должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, отвал опущен на землю. В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное движение его под уклон.
3. Для осмотра отвала снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель выключен. Запрещается находиться под поднятым отвалом бульдозера.
4. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое.
5. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не более пределов, установленных технической документацией изготовителя.

9.1.2.2 Техника безопасности при работе экскаватора

1. Не разрешается оставлять без присмотра экскаватор с работающим двигателем.
2. Во время работы экскаватора запрещается нахождение людей у загружаемых автосамосвалов, под ковшом.
3. Любое изменение режимов работы во время погрузочных работ должно сопровождаться четкой системой сигналов.
4. В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора или погрузчика, работа должна быть приостановлена, и погрузочные механизмы отведены в безопасное место.
5. Запрещается работа погрузочных механизмов поперек крутых склонов.
6. Подъемные и тяговые устройства подлежат осмотру в сроки, установленные главным механиком предприятия.
7. Для ремонта, смазки и регулировки погрузочное оборудование должно быть установлено на горизонтальной площадке, двигатель выключен, ковш заблокирован.

9.1.2.3 Техника безопасности при работе автотранспорта

Автомобиль-самосвал должен быть исправным и иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию, освещение, опорное приспособление необходимой прочности, исключающее возможность самопроизвольного опускания поднятого кузова.

На бортах должна быть нанесена краской надпись: «Не работать без упора при поднятом кузове!».

Скорость и порядок передвижения автомобилей на дорогах карьера устанавливается администрацией, с учетом местных условий, качества дорог, состояния транспортных средств.

Инструктирование по технике безопасности шоферов автомобилей, работающих в карьере, должно производиться администрацией автохозяйства и шоферам должны выдаваться удостоверения на право работать в карьере.

На карьерных автомобильных дорогах движение должно производиться без обгона.

При погрузке автомобилей должны выполняться следующие правила:

- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;
- ожидающий погрузку, подается под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;
- погрузка в кузов автосамосвала должна производиться только сбоку или сзади. Перенос ковша над кабиной автосамосвала запрещается.

Кабина автомобиля должна быть перекрыта специальным защитным «козырьком». В случае отсутствия защитных «козырьков» водители автомобиля на время погрузки должны выходить из кабины.

При работе автомобиля в карьере запрещается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30м;
- перевозить посторонних лиц в кабине;
- сверхгабаритная загрузка, а также загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля;
- оставлять автомобиль на уклоне и подъемах;
- производить запуск двигателя, используя движение автомобиля по уклон.

Необходимо, чтобы задний ход автомобиля был заблокирован с подачей звукового сигнала. Разгрузочные площадки должны иметь надежный вал, высотой 0,7 м, отстоящий от верхней кромки отвала на расстоянии не менее 2,5м, который является ограничителем движения задним ходом.

Уклоны дорог не должны превышать значений, предусмотренных «Строительными нормами и правилами» на въездных траншеях и съездах, и составляют для автомобильных дорог 80%.

На автомобильных дорогах в карьере предусмотреть направляющие земляные валы (для предотвращения аварийных съездов).

9.1.2.4 Техника безопасности при работе погрузчика

1. Не разрешается оставлять без присмотра погрузчик с работающим двигателем.
2. Во время работы погрузчика запрещается нахождение людей у ковша.
3. Любое изменение режимов работы во время погрузочных работ должно сопровождаться четкой системой сигналов.
4. Запрещается работа погрузочных механизмов поперек крутых склонов.
5. В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы погрузчика, работа должна быть приостановлена, и погрузочные механизмы отведены в безопасное место.
6. Для ремонта, смазки и регулировки погрузочное оборудование должно быть установлено на горизонтальной площадке, двигатель выключен, ковш заблокирован, погрузчик обесточен.

9.1.2.5 Мероприятия безопасного ведения взрывных работ

При проведении взрывных работ на карьере необходимо руководствоваться «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы».

Взрывание зарядов взрывчатых веществ должно проводиться по технической документации (проектам, паспортам и т.п.). С такими документами персонал, осуществляющий буровзрывные работы, должен быть ознакомлен под роспись.

Проекты необходимо составлять для взрывания скважинных и камерных котлов зарядов, в том числе при выполнении взрывных работ на строительных объектах, валке зданий и сооружений, простреливании скважин, ведении дноуглубительных и ледоходных работ, работ на болотах, подводных взрывных, сейсморазведочных работ, производстве иных специальных работ.

Каждое предприятие, ведущее взрывные работы с применением массовых взрывов, должно иметь типовой проект производства буровзрывных работ, являющийся базовым документом для разработки паспортов и проектов, в том числе и проектов массовых взрывов, выполняемых в конкретных условиях.

Типовой проект (ППР) должен утверждаться и вводиться в действие приказом руководителя предприятия (строительства). При выполнении взрывных работ подрядным способом типовой проект составляется и утверждается предприятием-подрядчиком. Он также подлежит утверждению заказчиком.

Проекты буровзрывных (взрывных) работ подлежат утверждению руководителем предприятия (шахты, разреза, карьера и т.п.) и в числе прочих вопросов должны содержать решения по безопасной организации работ с указанием основных параметров буровзрывных работ; способам инициирования зарядов; расчетам взрывных сетей; конструкциям зарядов и боевиков; предлагаемому расходу ВМ; определению опасной зоны и охране этой зоны с учетом объектов, находящихся в ее пределах (здания, сооружения, коммуникации и т.п.); проветриванию района взрывных работ и другим мерам безопасности, дополняющим в конкретных условиях «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы».

При попадании в опасную зону объектов другого предприятия (организации) его руководитель должен письменно оповещаться не менее чем за сутки о месте и времени производства взрывных работ.

Паспорта должны утверждаться руководителем того предприятия (шахты, разреза, карьера и т.п.), которое ведет взрывание работ. Паспорта составляются на основании и с учетом результатов не менее трех опытных взрываний. По разрешению руководителя взрывных работ предприятия (шахты, рудника, карьера и т.п.) допускается вместо опытных взрываний использовать результаты взрывов, проведенных в аналогичных условиях.

Перед началом заряжания на границах опасной зоны должны быть выставлены посты, обеспечивающие ее охрану, а люди, не занятые заряжанием, выведены в безопасные места лицом технического надзора. Постовым запрещается поручать работу, не связанную с выполнением прямых обязанностей.

В опасную зону разрешается проход лиц технического надзора предприятия и работников контролирующих органов.

При подготовке массовых взрывов на открытых горных работах в случае применения ВВ группы (кроме дымного пороха) за период заряжания вместо опасных зон могут устанавливаться запретные зоны, в пределах которых запрещается находиться людям, не связанным с заряжанием. Размеры запретной зоны должны определяться проектом.

На открытых горных работах при длительном (более смены) зарядении в зависимости от горнотехнических условий и организации работ запретная зона должна составлять не менее 20 м от ближайшего заряда. Она распространяется как на рабочую площадку того уступа, на котором проводится зарядение, 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 ДШ - с начала монтажа взрывной сети.

При производстве взрывных работ обязательна подача звуковых, а в темное время суток, кроме того, и световых сигналов для оповещения людей. Запрещается подача сигналов голосом, а также с применением взрывчатых материалов.

Значение и порядок сигналов:

- первый сигнал - предупредительный (один продолжительный); сигнал подается перед заряданием;

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

- второй сигнал - боевой (два продолжительных); по этому сигналу проводится взрыв;

- третий сигнал - отбой (три коротких); он означает окончание взрывных работ.

Сигналы должны подаваться взрывником (старшим взрывником), выполняющим взрывные работы, а при массовых взрывах - специально назначенным работником предприятия.

Способы задачи и назначение сигналов, время производства взрывных работ должны быть доведены до сведения трудящихся предприятия.

Допуск людей к месту взрыва после его проведения может разрешаться лицом технического надзора, осуществляющим непосредственное руководство взрывными работами в данной смене, только после того, как им или по его поручению бригадиром (звеньевым) будет установлено совместно с взрывником, что работа в месте взрыва безопасна.

При производстве взрывных работ допуск рабочих к месту взрыва для последующих работ может разрешаться мастером-взрывником.

Взрывание нескольких скважин зарядов должно проводиться только с применением ЭД или ДШ, инициируемого электрическим способом. При глубине скважин более 15 м обязательно дублирование сети.

Во время грозы запрещается производство взрывных работ с применением электровзрывания, как на земной поверхности, так и в проводимых с поверхности горных выработках. Если электровзрывная сеть была смонтирована до наступления грозы, то перед грозой необходимо провести взрывание или отсоединить участковые провода от магистральных, концы тщательно изолировать, людей удалить за пределы опасной зоны или в укрытие.

При взрывании шпуровых и наружных зарядов для разделки негабаритных кусков на развалах зарядание и монтаж взрывной (электровзрывной) сети разрешается выполнять только сверху вниз.

Запрещается во всех случаях разбуривать «стаканы» вне зависимости от наличия или отсутствия в них остатков ВМ.

После произведенного прострела скважины или шпура новое зарядание разрешается не ранее чем через 30 мин.

Все лица, занятые на взрывных работах должны быть проинструктированы руководителями взрывных работ о свойствах и особенностях применяемых ВМ и мерах предосторожности при применении на предприятиях новых видов ВВ.

Рабочим, привлекаемым к подготовке и проведению взрывных работ, должны быть выданы под расписку инструкции по безопасным методам работ по их профессии.

При любых операциях с ВМ должна соблюдаться максимальная осторожность: ВМ не должны подвергаться ударам и толчкам; запрещается также бросать, волочить, перекачивать (кантовать) и ударять ящики (тару) с ВМ.

При обращении с ВМ запрещается курить, а также применять открытый огонь ближе 100 м от места расположения ВМ.

При производстве взрывных работ двумя и более взрывниками в пределах одной опасной зоны, должен быть назначен старший взрывник (бригадир), которым может быть лицо, имеющее стаж работы взрывника не менее 1 года. Назначение старшего взрывника оформляется записью в наряд-путевке. В тех случаях, когда руководство взрыванием непосредственно осуществляется лицом технического надзора, назначение старшего взрывника необязательно.

Запрещается проведение взрывных работ на поверхности во время грозы.

Запрещается производить взрывные работы при недостаточном освещении и в темное время суток без достаточного освещения рабочего места и опасной зоны.

Запрещается при забойке применять кусковой или горючий материалы.

Запрещается выдергивать или тянуть огнепроводный или детонирующий шнуры, а также провода электродетонаторов, введенных в боевики или заряды.

Взрывники обязаны во время работы иметь при себе часы, выдаваемые предприятием, при групповом взрывании часы могут быть только у старшего взрывника.

Допуск людей в карьер после производства взрыва разрешается после полной остановки движения породы и проветривания карьера, но не ранее чем через 20 мин, сопровождающегося анализом проб воздуха на содержание вредных газов, окиси и пыли.

9.2 Ремонтные работы

Ремонт горных машин производится в соответствии с утвержденным графиком планово-предупредительных ремонтов.

Ремонт экскаваторов разрешается производить на рабочих площадках уступов вне зоны обрушения. Все операции, связанные с проведением технического обслуживания, выполняются при выключенном двигателе. Площадку для ремонтных и монтажных работ освобождают от посторонних предметов и выравнивают. Ходовую часть затормаживают и под гусеницы подкладывают упоры.

Ремонтно-монтажные работы запрещается выполнять в непосредственной близости от открытых движущихся частей механических установок, а также вблизи электрических проводов и оборудования, находящихся под напряжением.

До начала работ проверяют исправность применяемого инструмента.

Категорически запрещается работать под поднятым грузом, с размочаленными тросами, с поднятым грузоподъемником.

9.3 Производственная санитария

9.3.1 Борьба с пылью и вредными газами

При ведении горных работ выделяется большое количество вредных веществ, а также происходит интенсивное пылеобразование. Пылеобразование происходит при работе экскаватора, бульдозера и движении автотранспорта. Кроме того, происходит сдувание пыли с поверхности вскрышных отвалов и уступов бортов карьера.

При работе экскаватора, бульдозера, автосамосвала и других механизмов с двигателями внутреннего сгорания происходят выбросы в атмосферу ядовитых газов (окись углерода, двуокись азота, углеводород, сернистый ангидрид и сажа).

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем проекте предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по борьбе с пылью и газами.

Мероприятия по снижению выбросов вредных веществ при ведении горных работ разработаны в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов».

Для улучшения условий труда на рабочих местах (в кабине экскаваторов, бульдозеров и автосамосвалов) предусматривается использование кондиционеров.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

Пылеподавление при экскавации горной массы, вскрышных и бульдозерных работах предусматривается орошением водой.

Для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах рекомендуется орошение водой. Применение воды существенно позволит снизить пылеобразование на карьерных дорогах.

Для предотвращения сдувания пыли с поверхности вскрышного отвала предусматривается орошение водой.

В настоящем проекте предусматриваются следующие мероприятия по борьбе с загрязнением окружающей природной среды при работе автотранспорта:

- очистка от просыпей автодорог;
- обработка водой.

Орошение автодорог водой намечено производить в течение 1 смены в сутки поливовой машиной.

Общая средняя длина орошаемых внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, вскрышного отвала и забоев составит 1,5км. Расход воды при поливе автодорог – 0,3л/м².

Общая площадь орошаемой территории:

$$S_{об} = 1500м * 12м = 18000м^2$$

где:

12м – ширина поливки поливочной машины.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 8000 * 1 / 0,3 = 26666м^2$$

где:

Q = 8000л – емкость цистерны;

K = 1 – количество заправок;

q = 0,3л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливомоечных машин Dgunhysun:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (18000 / 26666) * 1 = 0,7шт$$

где:

n = 1 кратность обработки автодороги.

Проектом принята одна поливомоечная автомашина, с учетом использования на орошении горной массы на экскавации и полива горной массы, складированной в отвал.

Суточный расход воды на орошение автодорог и забоев карьера составит:

$$V_{сут} = S_{об} * q * n * N_{см} = 18000 * 0,3 * 1 * 1 = 5400л = 5,4м^3$$

где:

N_{см} = 1 – количество смен поливки автодорог и забоев.

9.3.2 Санитарно-защитная зона

Размер расчетной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) определен и приведен в составе раздела охраны окружающей среды (ОВОС) к настоящему проекту.

9.3.3 Борьба с шумом и вибрацией

Для исключения превышения предельно-допустимых уровней шума и вибрации необходимо поддерживать в рабочем состоянии шумогасящие и виброизолирующие устройства основного технологического оборудования. После капитального ремонта горные машины подлежат обязательному контролю на уровне шума и вибрации, согласно Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам "Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах".

В случае невозможности снизить уровни шума и вибрации с помощью технических средств, рекомендуются к использованию соответствующие средства индивидуальной защиты. Так, применение антифонов в виде

наушников при уровне шума более 85дБ, позволяет снизить ощущение громкости шума в различных частотах от 15 до 30дБ.

Для снижения уровня шума и вибрации, возникающих при работе дробильно-сортировочных установок, под рамами грохотов, конвейеров, пересыпных лотков и течек устраивают резиновые и пробковые прокладки, а в узлах пересыпки – направляющие устройства из листовой резины. Для этой цели можно использовать старую транспортерную ленту.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противошумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

В карьере должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях. Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием, на работающих шума и вибраций на территории промплощадки предусмотрено помещение – бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

9.3.4 Радиационная безопасность

Кварциты удовлетворяют гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденными Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155. Продуктивная толща месторождения по радиационно-гигиенической безопасности относится к строительным материалам I класса и может использоваться при любых видах гражданского и промышленного строительства.

9.3.5 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности

Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности должны соблюдаться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, нормирование.

Принцип обоснования применяется на стадии принятия решения

уполномоченными органами при проектировании новых источников излучения и радиационных объектов, выдаче лицензий, разработке и утверждении правил и гигиенических нормативов по радиационной безопасности, а также при изменении условий их эксплуатации.

Принцип нормирования обеспечивается всеми лицами, от которых зависит уровень облучения людей, который предусматривает не превышение установленных гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»; Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения». Оценка радиационной безопасности на объекте осуществляется на основе:

- 1) характеристики радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- 2) анализа обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
- 3) вероятности радиационных аварий и их масштабе;
- 4) степени готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;
- 5) анализа доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;
- 6) числа лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения;
- 7) эффективности обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и соблюдению санитарных правил, гигиенических нормативов по радиационной безопасности.

Общие требования к радиационной безопасности в организации должны включать:

- 1) соблюдение требований Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», требований гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» и других нормативных правовых актов Республики Казахстан в области обеспечения радиационной безопасности;
- 2) разработку контрольных уровней радиационных факторов в организации и зоне наблюдения с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, а также инструкций по радиационной безопасности;
- 3) планирование и осуществление мероприятий по обеспечению и совершенствованию радиационной безопасности в организации;
- 4) систематический контроль радиационной обстановки на рабочих местах, в помещениях, на территории организации;
- 5) проведение регулярного контроля и учета индивидуальных доз облучения персонала;
- 6) регулярное информирование персонала об уровнях ионизирующего излучения на их рабочих местах и о величине полученных ими индивидуальных доз облучения;

7) подготовку и аттестацию по вопросам обеспечения радиационной безопасности руководителей и исполнителей работ, специалистов служб радиационной безопасности, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с источниками излучения;

8) проведение инструктажа и проверку знаний персонала в области радиационной безопасности;

9) проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров персонала;

10) своевременное информирование государственных органов, уполномоченных осуществлять государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности, о возникновении аварийной ситуации, о нарушениях технологического регламента, создающих угрозу радиационной безопасности;

11) выполнение заключений, постановлений и предписаний должностных лиц государственных органов, осуществляющих государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности.

Радиационная безопасность населения должна обеспечиваться следующими требованиями:

1) созданием условий жизнедеятельности людей, отвечающих требованиям Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;

2) организацией радиационного контроля;

3) эффективностью планирования и проведения мероприятий по радиационной защите в нормальных условиях и в случае радиационной аварии;

4) организацией системы информации о радиационной обстановке.

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники излучения: изотопы радона и продукты их распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях, природные радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

Контроль за содержанием природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях осуществляет организация-производитель. Значения удельной активности природных радионуклидов и класс опасности должны указываться в сопроводительной документации (паспорте) на каждую партию материалов и изделий.

Производственный объект не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения. По данным показателям грунты данного месторождения соответствуют первому классу радиационной безопасности, отвечают требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-

эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» и могут использоваться во всех видах строительства без ограничений.

В связи с вышеизложенным, специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при эксплуатации месторождения не требуется.

9.3.6 Санитарно-бытовое обслуживание

Питание обслуживающего персонала осуществляется в столовой, расположенной на производственной базе, расположенной в г.Ерейментау.

Питьевая вода на рабочие места будет доставляться в специальных емкостях. Емкости для воды в летний (теплый) период должны через 48 часов мыться, с применением моющих средств в горячей воде, дезинфицироваться и промываются водой гарантированного качества. Вода будет доставляться из г.Ерейментау.

Контроль за качеством воды предусматривается за счет постоянного контроля районного управления охраны общественного здоровья, путем ежеквартального отбора проб на бактериологический и химический анализ.

Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников карьера и мытья полов на промплощадке предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой (септиком) обсаженными железобетонными плитами, с водонепроницаемым выгребом объемом 4,5м³ и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций, на расстоянии 25 метров от бытового вагончика (нарядной).

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью. Для уборки помещений, туалетов (очистка, хлорирование) предусмотрена уборщица.

После получения согласований в уполномоченных органах будет заключен договор со специализированной организацией занимающейся вывозом и утилизацией жидких бытовых отходов.

На производственной базе предусмотрено обязательное ежедневное медицинское освидетельствование. Целью обязательного предсменного медицинского освидетельствования является комплексная оценка физического, психоэмоционального и психологического состояния работников, их трудоспособности на момент поступления на работу. Наблюдение за состоянием здоровья работников производится путем измерения артериального давления и температуры, определения наличия признаков алкогольного либо наркотического опьянения. В случае определения опьянения составляется акт и отстранение работника от работы производится приказом директора на основании заключения медицинского работника.

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в медпункте, который расположен в г.Ерейментау.

На участке и на основных горных и транспортных агрегатах должны быть аптечки первой медицинской помощи.

10 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

10.1 Горнотехническая часть

10.1.1 Границы карьера и основные показатели горных работ

Границы карьеров и основные показатели горных работ.

Исходя из горно-геологических условий, отработка месторождения кварцитов планируется открытым способом, как наиболее дешевым и экономически приемлемым. Максимальная глубина отработки карьеров – 15,0-20,0м.

Объемы вскрыши и запасы полезного ископаемого подсчитаны методом параллельных сечений. Коэффициент вскрыши по месторождению в целом составляет $0,06 \text{ м}^3/\text{м}^3$.

Режим работы карьера принимается круглогодичный, с 5-дневной рабочей неделей, в 1 смену по 8 часов в день.

Расчет эксплуатационных запасов и параметры карьера приведены в таблице 10.1.

Технология горных работ.

Вскрыша на карьере представлена рыхлыми загрязнёнными кварцитами. Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем.

Предусматривается следующая технология ведения вскрышных работ:

- почвенно-растительный слой срезается бульдозером Shantui SD32 и перемещается в бурты, расположенные на расстоянии 15м от границ карьерного поля.

- при снятии вскрыши производится непосредственная экскавация из массива погрузчиком SEM650B, с погрузкой в автосамосвалы HOWO (г/п 25 тонн).

Отработка полезного ископаемого будет производиться экскаватором Hitachi ZX470H-5G, с вместимостью ковша $2,0 \text{ м}^3$.

Доставка полезного ископаемого осуществляется автосамосвалами марки Howo.

На планировочных и вспомогательных работах используется бульдозер Shantui SD32.

10.2 Экономическая часть

Таблица 10.1

Запасы и параметры участков

№ п/п	Показатели	Ед. изм	Всего	Южный	Новый	Майколь I	Майколь II
1	Геологические запасы полезного ископаемого	тыс. тонн	15017,4	3094,4	5423,0	2340,0	4160,0
2	Потери	тыс. тонн	604,4	124,7	218,6	94,3	166,8
3	Эксплуатационные запасы полезного ископаемого	тыс. тонн	14413,0	2969,7	5204,4	2245,7	3993,2
4	Угол откоса бортов карьера	градус	-	65	65	65	65
5	Длина по поверхности	м	-	1193,0	1603,0	385,0	470,0
6	Ширина по поверхности	м	-	197,0	160,0	233,0	248,0
7	Вскрышная порода	тыс. м ³	465,7	115,8	261,7	42,4	45,8
8	ПРС	тыс. м ³	45,1	10,0	17,4	8,5	9,2

Таблица 10.2

Основные технико-экономические показатели отработки запасов

№ п/п	Показатели	Ед. изм	Всего	Южный	Новый	Майколь I	Майколь II
1	Промышленные запасы	тыс. тонн	14413,0	2969,7	5204,4	2245,7	3993,2
2	Вскрышная порода	тыс. м ³	465,7	115,8	261,7	42,4	45,8
3	ПРС	тыс. м ³	45,1	10,0	17,4	8,5	9,2
4	Годовая мощность:						
	-2025г	тыс.т	300,0	300,0			
	-2026г	тыс.т	300,0	300,0			
	-2027г	тыс.т	300,0	300,0			
	-2028г	тыс.т	300,0	300,0			
	-2029г	тыс.т	300,0	300,0			
	-2030г	тыс.т	2582,6	1469,7	1112,9		
	-2031г	тыс.т	2582,6		2582,6		
	-2032г	тыс.т	2582,6		1508,9	1073,7	
	-2033г	тыс.т	2582,6			1172,0	1410,6

№ п/п	Показатели	Ед. изм	Всего	Южный	Новый	Майколь I	Майколь II
	-2034г	тыс.т	2582,6				2582,6
5	Срок обеспеченности запасами	лет	10				

Таблица 10.4

Финансовая экономическая модель

№	Наименование	Ед.измерения	Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	Инвестиции, всего	тыс.тенге	2 936 306,1	62 790,5	62 900,0	63 014,4	63 134,9	63 134,9	524 266,3	524 266,3	524 266,3	524 266,3	524 266,3
2	Затраты на добычу, всего	тыс.тенге	2 882 600,0	60 000,0	60 000,0	60 000,0	60 000,0	60 000,0	516 520,0	516 520,0	516 520,0	516 520,0	516 520,0
3	Объем добычи: кварцита	тыс.тонн	14 413,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	2 582,6	2 582,6	2 582,6	2 582,6	2 582,6
4	Совокупный доход, общий по проекту и по видам продукции	тыс.тенге	4 439 204,0	92 400,0	92 400,0	92 400,0	92 400,0	92 400,0	795 440,8	795 440,8	795 440,8	795 440,8	795 440,8
5	Социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры	тыс.тенге	24 343,0	2 162,60	2 270,95	2 384,25	2 503,60	2 503,60	2 503,60	2 503,60	2 503,60	2 503,60	2 503,60
6	Отчисления в ликвидационный фонд	тыс.тенге	14 413,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	2 582,6	2 582,6	2 582,6	2 582,6	2 582,6
7	Обучение, повышение квалификации, переподготовка граждан РК	тыс.тенге	29 363,1	627,9	629,0	630,1	631,3	631,3	5 242,7	5 242,7	5 242,7	5 242,7	5 242,7
8	Налоги и другие обязательные платежи, подлежащие уплате в бюджет, в рамках осуществления деятельности по контракту на	тыс.тенге	1 304 599,5	23 592,0	24 774,0	26 010,0	27 312,0	27 312,0	235 119,9	235 119,9	235 119,9	235 119,9	235 119,9
8.1	налог на добычу полезных ископаемых	тыс.тенге	1 304 599,5	23 592,0	24 774,0	26 010,0	27 312,0	27 312,0	235 119,9	235 119,9	235 119,9	235 119,9	235 119,9
9	Налогооблагаемый доход	тыс.тенге	183 885,4	5 717,5	4 426,1	3 075,7	1 653,1	1 653,1	33 472,0	33 472,0	33 472,0	33 472,0	33 472,0
10	Чистый доход, остающийся в распоряжении предприятия, после	тыс.тенге	183 885,4	5 717,5	4 426,1	3 075,7	1 653,1	1 653,1	33 472,0	33 472,0	33 472,0	33 472,0	33 472,0
11	Годовые денежные потоки	тыс.тенге	183 885,4	5 717,5	4 426,1	3 075,7	1 653,1	1 653,1	33 472,0	33 472,0	33 472,0	33 472,0	33 472,0

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Общесоюзные Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. ОНТП 18-85. Ленинград., 1988 г.
2. Отчет о результатах геологоразведочных работ на кварциты на участке Байгулы в Ерейментауском районе Акмолинской области за 1999 год с подсчетом запасов кварцитов на месторождении Байгулы Южное по категории С₂ по состоянию на 01.01.2000г.
3. Отчет о результатах геологоразведочных работ на участке Новый месторождения кварцитов Байгулы Южное с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2006г.
4. Отчет о переоценке качества кварцитов Майкольского месторождения в пределах контура утвержденных запасов (участки Майколь I и Майколь II).
5. Общесоюзные Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. ОНТП 18-85. Ленинград, 1988г.
6. Единые нормы выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности. Экскавация и транспортирование. 1976г.
7. Фиделев А.С. Основные расчеты при открытой разработке нерудных строительных материалов.
8. Справочник по освещению предприятий, горнопромышленных комплексов. М., «Недра». 1981г.
9. Каталог оборудования для открытых горных работ. «Гипронеруд», 1972г.
10. Полищук А.К. Техника и технология рекультивации на открытых разработках. М., «Недра». 1977г.
11. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов. Стройиздат., 1975г.
12. Малышева Н.А., Спренко В.Н. Технология разработки месторождений нерудных строительных материалов. М. «Недра». 1977г.
13. Горкунов В.Н. Открытая разработка месторождений нерудных строительных материалов Казахстана. Алма-Ата, 1982г.
14. Справочник горного мастера нерудных карьеров. М., «Недра». 1977г.
15. Чирков А.С. Добыча и переработка строительных горных пород. М., 2001г.
16. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых.
17. Ильницкая Е.Н., Тедер Р.Н. и др. Свойства горных пород и методы их определения. Москва, Недра, 1969.
18. Единые нормы выработки и времени экскавации и транспортирование горной массы автосамосвалами. Москва, 1986.

19. Единые нормы выработки (времени) на открытые горные работы. Бурение. Москва, 1984.
20. Ржевский В.В. Открытые горные работы.
21. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.
22. Закон РК «О гражданской защите»
23. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы.
24. Правила технической эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЯ



К О Н Т Р А К Т

НА ПРОВЕДЕНИЕ ДОБЫЧИ КВАРЦИТА
НА УЧАСТКАХ БАЙГУЛЫ и МАЙКОЛЬ
В ПРЕДЕЛАХ
ЕРЕЙМЕНТАУСКОГО РАЙОНА, АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ
РК В СООТВЕТСТВИИ С ЛИЦЕНЗИЕЙ СЕРИИ АК-Е-005 РД

МЕЖДУ:

АКИМОМ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ
(Компетентный орган)

И

ТОО "АЛУЕТ-ИНВЕСТ"
(Подрядчик)

Регистрационный № 37
" 19 " июня 2000г.

2.1. Целью Контракта является определение в соответствии с действующим на дату вступления Контракта в силу законодательством Государства и юридическое оформление договорных взаимоотношений между Компетентным органом и Подрядчиком.

Раздел 3. СРОК ДЕЙСТВИЯ КОНТРАКТА

3.1. Контракт вступает в силу с момента его государственной регистрации в Компетентном органе и действует в течении срока, установленного в п. 4 Лицензии, т.е. до 2024 г.

3.2. Срок действия Контракта истекает в последний день действия Лицензии.

3.3. Продление срока Контракта возможно только после продления срока действия Лицензии.

3.4. При продлении срока действия Контракта, условия Контракта могут быть изменены письменным соглашением сторон, если такие изменения не противоречат условиям Лицензии.

Раздел 4. КОНТРАКТНАЯ ТЕРРИТОРИЯ

4.1. Подрядчик выполняет Добычу кварцитов в пределах Контрактной территории в соответствии с Лицензией и условиями Контракта.

4.2. Если при проведении Добычи кварцитов обнаружится, что географические границы залежей Месторождения выходят за пределы Контрактной территории, то вопрос о ее расширении решается путем изменения условий Лицензии или выдачи дополнительной Лицензии.

Раздел 5. ПРАВО СОБСТВЕННОСТИ НА ИМУЩЕСТВО И ИНФОРМАЦИЮ

5.1. Все материальные и не материальные активы, приобретенные Подрядчиком для проведения Добычи кварцитов являются собственностью Подрядчика.

5.2. Право собственности на имущество, указанное в п.5.1 Контракта, может быть заложено или другим способом обременено в пользу Третьего лица для обеспечения финансирования Добычи кварцитов в соответствии с законодательством Государства.

5.3. Информация о геологическом строении Недр, содержащихся в них Полезных ископаемых, геологических параметрах Месторождений, величине запасов, условиях разработки, а также иных особенностях Недр, содержащаяся в геологических отчетах, картах и иных материалах, находящихся в государственной собственности, если она получена из бюджетных ассигнований, и в собственности Подрядчика, если она получена за счет собственных средств Подрядчика.

5.4. Информация о Недрах по Контрактной территории находится в государственной собственности и приобретается Подрядчиком у информационного презентационного центра минерально - сырьевого комплекса РК в установленном законодательством Государства порядке.

23.

29.3 Документация и информация, касающаяся административной деятельности, составляется на русском языке.

Раздел 30. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

30.1 Все уведомления и документы, требуемые в связи с реализацией данного Контракта, считаются представленными и доставленными должным образом, каждой из сторон по настоящему Контракту только по факту их получения.

30.2 Уведомление и документы вручаются собственноручно или отправляются по почте, заказной авиапочтой, факсом, по телефаксу или телеграфу по следующим адресам:

Адрес: Акимат Акмолинской области
г.Кокшетау
ул.К.Маркса, 83
Телефон: 5-55-11, ф.5-55-11

Адрес: Карагандинская область
пос.Жайрем,
ул. Социалистическая д.16
Телефон: 8(3212)41-25-05, ф.41-26-11

30.3 При изменении адресов по настоящему Контракту каждая из Сторон должна представить письменное уведомление другой Стороне.

30.4 Все приложения к Контракту рассматривается как его составные части. При наличии каких-либо расхождений между положениями приложений и самим Контрактом, Контракт имеет основополагающее значение.

30.5 Поправки или дополнения к Контракту, не противоречащие условиям Лицензии, оформляются письменным соглашением сторон.

Такое соглашение является составной частью Контракта.

Настоящий Контракт заключен 19 июня 2000 года в г.Кокшетау, Республики Казахстан, уполномоченными представителями Сторон.

Первый заместитель Акима
Акмолинской области


 А.Сейтжанов

Директор
ТОО "Алуэт-Инвест"


 Г.С.Ермекова

ДОПОЛНЕНИЕ

к контракту от 19 июня 2000 года № 37

на проведение добычи кварцита на участках Байгулы и
Майколь Ерейментауского района Акмолинской области
Республики Казахстан

между

ГУ «Управление предпринимательства
и промышленности Акмолинской области»
(компетентный орган)

и

ТОО «ГРК «Ерейментау»
(Подрядчик),
ТОО «КОМПАНИЯ АРМАНТАС»
(Приобретатель),

Регистрационный № 1078

«3» июня 2014 г.

Настоящее дополнение от « 3 » июня 2014 года № 1018 к контракту от 19 июня 2000 года № 37 на проведение добычи кварцита на участках Байгулы и Майколь Ерейментауского района Акмолинской области Республики Казахстан заключено между ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области» (компетентный орган по заключению, регистрации, хранению, исполнению и прекращению действия контрактов на разведку или добычу общераспространенных полезных ископаемых) и ТОО «ГРК Ерейментау» (Подрядчик), ТОО «КОМПАНИЯ АРМАНТАС» (Приобретатель), в соответствии со ст. 36,37 Закона Республики Казахстан от 24 июня 2010 года «О недрах и недропользовании».

Компетентный орган, Подрядчик и Приобретатель в соответствии с Разрешением от 26.05.2014 г. № ЗТ-А-131 и на основании Договора передачи права недропользования № 15 от 27 мая 2014 г., а также в соответствии с разделом 30.5 контракта договорились внести следующие изменения и дополнения в вышеуказанный контракт:

1. По всему тексту контракта заменить слова ТОО «ГРК «Ерейментау» на слова ТОО «КОМПАНИЯ АРМАНТАС»;

2. Передача права недропользования влечет за собой переход всех прав и обязанностей по контракту принадлежавших ТОО «ГРК Ерейментау» к ТОО «КОМПАНИЯ АРМАНТАС»;

3. Раздел 7 пункт 7.1.8.1. изложить в следующей редакции «Полная передача права недропользования является безусловным основанием переоформления земельного участка, горного или геологического отвода на нового недропользователя. Передача права недропользования является безусловным основанием переоформления (передачи) сформированного по условиям контракта ликвидационного фонда»;

4. Раздел 7 дополнить пунктом 7.2.22. «Соблюдать требования норм Водного Кодекса Республики Казахстан и постановления акимата Акмолинской области от 21.02.2008 года № А-2/54»;

5. Раздел 7 дополнить пунктом 7.2.23. «При прекращении операций по недропользованию, а также в случае полной отработки запасов полезных ископаемых в соответствии с проектными документами и рабочей программой до окончания срока действия контракта, в течение 5 дней уведомить в письменном виде компетентный орган и уполномоченный орган по изучению и использованию недр и незамедлительно с даты прекращения операций по недропользованию в течение 90 дней выполнить работы по ликвидации или консервации объекта недропользования в соответствии с правилами ликвидации и консервации объектов недропользования в соответствии с действующим законодательством. Проведение работ по ликвидации или консервации объектов недропользования должно осуществляться в полном соответствии с утвержденным проектом»;

6. Раздел 7 дополнить пунктом 7.2.24. «Производить погрузку грузов в соответствии с допустимыми параметрами автотранспортных средств, предназначенных для передвижения по автомобильным дорогам Республики Казахстан, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 19 января 2002 года № 62»;

7. Раздел 7 дополнить пунктом 7.2.25. «Производить взвешивание автотранспортных средств с грузом на сертифицированном весовом оборудовании»;

8. Раздел 7 дополнить пунктом 7.2.26. «На каждое автотранспортное средство выдавать товарно-транспортные накладные, в порядке установленным пунктами 14-18 Правил перевозок грузов автомобильным транспортом, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 18 июля 2011 года № 826»;

9. Пункт 30.2 Раздела 30 изложить в следующей редакции «Уведомления и документы вручаются собственноручно или отправляются по почте, телефаксом, а также по средством электронной почты по следующим адресам:

Адрес Компетентного органа:
ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области»
020000 г.Кокшетау,
ул. Ауельбекова 179 «а»
факс 762942, 762938. »

Адрес Подрядчика:
ТОО «КОМПАНИЯ АРМАНТАС»
020800,
Юр. адрес: Акмолинская область,
Ерейментауский район, г.Ерейментау,
промзона.

Фактический адрес: г. Астана, ул. Сыганак, 10/2

Настоящее дополнение составлено на государственном и русском языках в трех экземплярах для каждой из сторон и является неотъемлемой частью контракта от 19 июня 2000 года № 37 и подписано «03» июня 2014 года в г. Кокшетау Республики Казахстан уполномоченными представителями сторон.

Настоящее дополнение вступает в силу с момента его государственной регистрации в компетентном органе.

За компетентный орган:

За подрядчика:

Руководитель ГУ
«Управление
предпринимательства
и промышленности
Акмолинской области»

Директор
ТОО «ГРК «Ерейментау»


Т. Хамитов




М. Анафин



За приобретателя:

Директор
ТОО «КОМПАНИЯ АРМАНТАС»


С.Тулубаев



ДОПОЛНЕНИЕ
к контракту от 19 июня 2000 года №37 на проведение
добычи кварцита на участках Байгулы и Майколь
Ерейментауского района Акмолинской области
Республики Казахстан

между

ГУ «Управление предпринимательства и
промышленности Акмолинской области»
(компетентный орган)

и

ТОО «Компания АРМАНТАС»
(подрядчик)

гистратционный № 1901
18 » апрель 2024г.

Настоящее дополнение от «16» апреля 2024 года № 1804 к контракту от 19 июня 2000 года №37 на проведение добычи кварцита на участках Байгулы и Майколь Ерейментауского района Акмолинской области Республики Казахстан заключено между ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области» (компетентный орган в сфере недропользования общераспространенных полезных ископаемых по Акмолинской области) и ТОО «Компания АРМАНТАС» (подрядчик) в соответствии со ст.278 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.

Компетентный орган и подрядчик (недропользователь) договорились внести следующие изменения в вышеуказанный контракт:

1. Пункт 3.2 Раздела 3 Контракта изложить в следующей редакции: «Срок действия контракта истекает в последний день действия контракта 16 апреля 2034 года».

2. Ежегодно с 2024 года производить отчисления на социально-экономическое развитие региона и его инфраструктуры в размере 550 МРП в бюджет местного исполнительного органа Акмолинской области на код бюджетной классификации 206114 «Отчисления недропользователей на социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры».

3. Предоставить в Компетентный орган до 31 декабря 2024 года согласованные Планы горных работ и ликвидации с положительными заключениями экспертизы в соответствии с п.13 ст.278 Кодекса.

Настоящее дополнение является неотъемлемой частью контракта от 19 июня 2000 года №37 на проведение добычи кварцита на участках Байгулы и Майколь Ерейментауского района Акмолинской области Республики Казахстан и подписано «16» апреля 2024 года в г.Кокшетау Республики Казахстан уполномоченными представителями сторон.

Компетентный орган
Руководитель ГУ «Управление
предпринимательства и
промышленности Акмолинской
области»

Подрядчик
Директор
ТОО «Компания АРМАНТАС»



Оспанов Е.



Богаченко Р.

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**
Центрально-Казахстанское Территориальное Управление
охраны и использования недр
(ТУ "Центрказнедра")

ПРОТОКОЛ № 7513
заседания Территориального Комитета
по запасам полезных ископаемых

г.Караганда

“ 30 ” марта 2000г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Хамзин Б.С.	- Начальник Управления, председатель НТС;
Жуковский В.И.	- зам.начальника ТУ “Центрказнедра”, член ТКЗ;
Мальченко Е.Г.	- начальник отдела охраны и мониторинга недропользования, член НТС;
Гранкин М.С.	- и.о.начальника отдела изучения состояния МСБ, региона, член НТС;
Козлов А.Д.	- главный специалист отдела изучения состояния МСБ, член ТКЗ;
Ибадуллаев Е.А.	- главный специалист отдела изучения состояния МСБ, член ТКЗ;
Рахметкалиев А.Н.	- главный специалист отдела охраны и мониторинга недропользования, член ТКЗ;
Каирбеков Т.К.	- главный специалист отдела охраны и мониторинга недропользования, член ТКЗ;
Ковалев А.В.	- геолог ТОО “Алуэт-Инвест”

СЛУШАЛИ:

1. Сообщение Ковалева А.В. о результатах геологоразведочных работ на кварциты на участке Байгулы в Ерментауском районе Акмолинской области за 1999 год и подсчете запасов кварцитов на месторождении Байгулы Южное по категории С₁ по состоянию на 1.01.2000г.

2. Экспертное заключение на отчет Савиной Н.И.

На рассмотрение ТКЗ ТОО “Алуэт-Инвест” представило “Отчет о результатах геологоразведочных работ на кварциты на участке Байгулы в Ерментауском районе Акмолинской области за 1999 год”.

По данным, содержащимся в отчете:

- 1.1. Поисково-разведочные работы проводились ТОО «Алуэт-Инвест» за счет собственных средств, имея Лицензию АК-Е-005РД, выданную 16.04.1999 г. на разведку с последующей добычей кварцитов. Заключение Контракта на добычу – 6 месяцев с момента утверждения запасов кварцитов.
- 1.2. Поисковые работы на кварциты проводились на площади Байгулы и геологоразведочные работы на проявлении Байгулы Южное.
- 1.3. В ходе работ установлено, что кварциты образуют линзо- и пластообразные залежи среди кремнисто-терригенных пород акдымской серии кембрия, слагающих два массива – горы Байгулы и Жаманадыр. Мощность тел меняется от первых десятков метров до 250 м, протяженность – от первых сотен метров до 1,5 км.
- 1.4. Требованиями Аксуского завода ферросплавов в сырье лимитируется содержание кремнезема (не менее 97%), глинозема (не более 1%) и фосфора (не более 0,04%).
- 1.5. Кварциты разведенного в 1954-1959 гг. проявления Жаманадыр, расположенного в контурах площади, с запасами руды в количестве 2,028 млн. тонн, утвержденными ГКЗ СССР по категории С1 (Протокол № 3087 от 19.07.1960г.) не отвечают современным требованиям ферросплавного производства в связи со значительными колебаниями содержаний глинозема (0,69-1,42%) и повышенными – фосфора (0,046%).
- 1.6. Кварциты проявления Байгулы Северное по химическому составу отвечают требованиям кондиций, однако, в связи с повышенной пористостью (до 8-12%), принятие решения об их промышленной пригодности возможно только после проведения лабораторных или заводских испытаний.
- 1.7. По результатам поисковых работ перспективной признана южная часть гор Байгулы, где расположены наиболее протяженные и мощные залежи кварцитов – Байгулы Южное.
- 1.8. Месторождение Байгулы Южное расположено в 14 км к северо-востоку от г. Ерейментау и в 5 км от автодороги Астана-Павлодар.
- 1.9. В геологическом строении месторождения Байгулы Южное принимают участие кремнистые породы акдымской серии кембрия. Продуктивные кварциты приурочены к крупной линзовидной залежи сланцев и алевроитов, которые по падению и простираанию сменяются пятнистыми яшмокварцитами и микрокварцитами. Вмещающими породами являются

кремнистые сланцы и микрокварциты. По сложности геологического строения проявление отнесено автором ко 2-ой группе по классификации запасов.

1.10. Месторождение Байгулы Южное разведано с поверхности канавами, пройденными через 200м друг от друга.

1.11. В результате разведочных работ по состоянию на 01.01.2000 г. подсчитаны и представлены на утверждение ТКЗ запасы кварцитов месторождения Байгулы Южное, в качестве флюса в металлургическом производстве в количестве 13874,5 тыс. тонн по категории С1.

Рассмотрев представленные материалы и экспертное заключение

ТКЗ ОТМЕЧАЕТ:

2.1. Материалы отчета, в основном соответствуют требованиям и инструкции ГКЗ РК и могут считаться достаточными для сценки изученности месторождения Байгулы Южное и подготовленности его к промышленному освоению.

2.2. В целом геологическое строение месторождения Байгулы Южное изучено в достаточной степени для обоснования подсчета запасов в предполагаемых контурах. На глубину месторождение изучено слабо – распространенность и качество сырья обосновывается только результатами шламового опробования трех буровзрывных скважин, пройденной до глубины 12-15 метров на участке отбора опытно-промышленной пробы. По сложности геологического строения месторождение правильно отнесено автором ко 2-ой группе, согласно классификации запасов.

2.3. Методика разведки месторождения отвечает его геологическому строению и обеспечивает достаточную степень изученности запасов. Достигнутая плотность разведочной сети обеспечивает степень изученности запасов, отвечающую категории С₂.

2.4. Опробование проведено по всем горным выработкам (канавам), вскрывшим продуктивную толщу и обнажениям, методически верно и в объеме, достаточном для принципиальной оценки качества сырья на достигнутой стадии его изученности. В месте с тем на глубину месторождение изучено слабо. Отобранного количества проб (3 пробы) не достаточно для статистической обработки.

2.5. Объем и методику выполненных физико-химических исследований можно считать достаточной и соответствующей нормативным требованиям.

- 2.6. Единых требований к качеству кварцитов нет, поэтому они определяются техническими требованиями заказчика. Одним из потребителей планируется Аксуский завод ферросплавов и его требования к сырью: кремнезема – не менее 97%, глинозема – не более 1%, фосфора – не более 0,04%. Проведенными в специализированной лаборатории ЗАО «Центргеоаналит» и аттестованной лабораторией Сабурханской ЦОФ исследованиями установлено, что кварциты продуктивной толщи характеризуются следующими содержаниями лимитирующих компонентов, %: SiO_2 – 97,67; Al_2O_3 – 0,79; P_2O_5 – 0,015, что полностью отвечает требованиям технических условий Аксуского завода ферросплавов. Отобранная в 1999 году опытно-промышленная проба весом 500 тонн, характеризуется следующим химическим составом: SiO_2 – 97,86%; Al_2O_3 – 0,64%; P_2O_5 – 0,013%. Лабораторные и заводские испытания не проводились. Выход товарной фракции класса + 25 – 110 мм составил 75%. Недостатком является не проведение специальных испытаний отходов дробления сырья (щебня, песка), которые судя по их физико-механическим параметрам пригодны в качестве наполнителя в бетон и в производстве строительных работ (ГОСТ 8267-93).
- 2.7. Внутренний и внешний контроль проведен методически верно, полученные данные свидетельствуют об отсутствии значимых случайных и систематических погрешностей в результатах анализов.
- 2.8. Гидрогеологические и горнотехнические условия месторождения можно считать простыми и благоприятными для открытой разработки. Водоприток в карьер возможен лишь за счет атмосферных осадков. Средний коэффициент вскрыши – 0,09 м³/м³.
- 2.9. По подсчету запасов: не выдержаны критерии оконтуривания запасов по глубине – пробуренные всего 3 скважины на месторождении (2 – до 12 м, 1 – до 15 м) не позволяют провести границу подсчета запасов по глубине 30 м.
- 2.10. При годовом объеме добычи кварцитов в 80 тыс. м³ срок обеспеченности добычи составит 31 год. Срок окупаемости инвестиций 6,4 года. Уровень рентабельности 20%.

ТКЗ ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить запасы кварцитов разведанного месторождения Байгулы Южное, как сырья, пригодного в качестве флюса в металлургическом производстве в количестве 5899 тыс. тонн,

в связи с недостаточной изученностью, по категории C_2 по состоянию на 01.01.2000 года. Принять глубину подсчета запасов 15 метров.

2.Отнести месторождение кварцитов Байгулы Южное ко 2-ой группе по "Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых".

3.Считать условия Лицензии АК-Е-005 РД в части осуществления минимальной программы геологоразведочных работ на площади Геологического отвода, выполненными.

4.На первом году отработки месторождения изучить пригодность отходов дробления фракции менее 25мм в качестве строительного материала.

5.Отчет сдать В территориальный геологический фонд (1 экз.) и РЦГИ "Казгеоинформ" (1 экз.).

Председатель



Б.С.Хамзин

ПРОТОКОЛ № 109-р
заседания научно-технического совета ТУ "Центрказнедра"

г. Караганда

"30" мая 2001г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

- Жуковский В.И.** - зам.начальника ТУ "Центрказнедра",
 зам.председателя НТС;
Мальченко Е.Г. - начальник отдела ОН и МН, член НТС;
Гранкин М.С. - и.о. начальника отдела изучения состояния МСБ
 региона, член НТС;
Маненова Г.Х. - начальник геолфонда, член НТС;
Каирбеков Т.К. - главный специалист отдела ОиМН ТУ, член
 НТС;
Ибадулаев Е.А. - главный специалист по геодезии отдела изучения
 состояния МСБ региона, член НТС.

ТОО "Алуэт-Инвест"**Ковалев А.В.** - старший геолог

Слушали: Сообщение Ковалева А.В. о переоценке качества кварцитов Майкольского месторождения в пределах контура утвержденных запасов (участки Майколь -1 и Майколь -2).

Рассмотрев представленные материалы, НТС отмечает:

1. ТОО "Алуэт-Инвест" имеет Лицензию серии АК-Е-005РД от 16.04.99г. и Контракт № 37 от 19.06.2000г. на разведку и добычу кварцитов месторождения Байгулы Южное и Майколь, заключенные с Компетентным органом при Акиме Акмолинской области. Соглашение о приобретении геологической информации заключено с ТУ "Центрказнедра" 14.05.99г. и оплачено 17.05.99г.

В процессе выполнения лицензионных и контрактных условий выполнены геологоразведочные работы на участке Байгулы Южное и запасы его утверждены ТКЗ при ТУ "Центрказнедра" в 2000г.

2. В процессе выполнения работ по лицензии и контракту ТОО "Алуэт-Инвест" пришло к выводу о достоверности данных и качественных характеристиках кварцитов участков Майколь -1 и Майколь -2, которые были утверждены ГКЗ СССР в 1960г. (протокол № 3087 от 14 июля 1960г.), и о достоверности этих данных для отработки запасов этих участков на условиях коммерческого режима предприятия.

3. Отчет составлен с целью подтверждения достоверности качества и количества разведанных запасов кварцитов по участкам Майколь -1 и

Майколь 2 в контурах ранее утвержденных запасов. В основу отчета (главы № 1-5) положены данные “ Отчета о результатах геологоразведочных работ , проведенных на Ерейментауском месторождении ферросплавных кварцитов” (по работам 1954-59гг., автор Каргашидов И.И.) и работы, проведенные ТОО “Алуэт-Инвест” на участках 2000г.

4. Участки Майколь - I и Майколь- II входят в состав Ерейментауского месторождения ферросплавных кварцитов и находятся на территории Ерейментауского района Акмолинской области, в 25км восточнее г. Ерейментау и в 170км восточнее г. Астаны.

5. В геологическом строении принимают участие породы верхнего протерозоя, которые протягиваются в меридиональном направлении и на широте оз. Куржунколь погружаются под буроугольные отложения Тениз-Куржункульской мульды. Участок Майколь сложен отложениями Тиесской свиты верхнего протерозоя, представленной известняками , алевролитами, песчаниками, микрокварцитами, яшмокварцитами с горизонтами базальтовых и андезитовых порфириров. Практический интерес представляют микрокварциты , которые слагают возвышенные части рельефа и прослеживаются в меридиональном направлении в виде гряды шириной 3.5км с седловиной между участками Майколь -I и Майколь - II.

6. Запасы ферросплавных кварцитов для производства силикохрома по участкам утверждены ГКЗ СССР (протокол № 3087 от 19.07.1960г.) по категории С₁ в следующих количествах (тыс.тонн):

Участок Майколь - I- 2340;

Участок Майколь -II-4160.

В основу подсчета запасов кварцитов Ерейментауского месторождения положены кондиции , в которых предусмотрено минимальное содержание кремнезема в подсчетном блоке - 96%, фосфора - 0,02%, глинозема - 1,7%, окиси кальция - 1,5%, окиси железа - 1,2%. Минимальная мощность кварцитов допускается 5м, максимально допустимое соотношения вскрышных пород и кварцитов - 1:3. Запасы подсчитаны до глубины 20м от поверхности.

7. Работы по переоценке качества кварцитов потребовались с целью проверки достоверности ранее проведенных работ (1958-59гг.) , а также изучения возможности применения кварцитов в ферросплавном производстве согласно требований ТУ 650 РК 39105755-011-2000, которые разработаны Аксуским заводом ферросплавов.

8. Работы ТОО “Алуэт-Инвест” заключались в проверке старых данных в части содержания в кварцитах вредных примесей. Для этих целей было проведено переопробование коренных выходов кварцитов пунктирно-точечным методом. На основании проведенных исследований был выполнен анализ старых и новых данных, которые показали, что при принятой схеме обогащения: дробление до 40 мм, отсева фракции -25 мм, промывке фракции

+25мм содержание Al_2O_3 по Майколю -I - снижается в 2,5 раза , по Майколю - II - в 3 раза. Что касается содержания кремнезема и фосфора, то их содержание, даже в необогащенных кварцитах , удовлетворяет требованиям технических условий.

По требованию заказчика были проведены рентгено-фазовые исследования по изучению температурной модификации кварца в кварцитах.

Данные исследования показали, что по фазовому составу содержащийся в кварце кремнезем представлен в форме альфа-кварца и по природной характеристике может быть использован в ферросплавном производстве.

9. Кварциты по радиационной безопасности соответствуют требованиям НРБ 76/87 и могут использоваться без ограничения.

10. Гидрогеологические и горнотехнические условия отработки простые и благоприятные для открытой разработки участков.

11. Проведенной геологоэкономической оценкой открытой разработки Майкольского месторождения показана высокая ее рентабельность : ВВП составляет 28,4%, при сроке окупаемости 3.6 года.

12. В целом участки Майколь I и Майколь II недоразведаны по современным требованиям. Однако, учитывая , что запасы их утверждены в 1960г. ГКЗ СССР и числятся на государственном балансе (в составе Ерейментауского месторождения в целом) и качество их после обогащения соответствует техническим условиям Аксуского завода ферросплавов, а количественные характеристики также не вызывают сомнений, возможно вовлечение их в промышленное освоение на данной стадии разведанности на условиях коммерческого режима предприятия ТОО "Алуэт-Инвест".

НТС постановляет:

1. Согласиться с возможностью промышленного освоения месторождения Майколь I и Майколь II на данной стадии разведанности на условиях коммерческого ~~риска~~ ТОО "Алуэт-Инвест".

2. Выделить из общего объема запасов Ереиментауского месторождения и отдельно поставить на государственный баланс запасы кварцитов участков Майколь I и Майколь II в следующих количествах:

- категория C₁: Майколь I -2340 т.т., Майколь II -4160 т.т.

3. Внести соответствующие изменения в остающиеся на государственном балансе запасы кварцитов Ереиментауского месторождения.

4. Отметить схематичность и недоработанность представленных материалов.

5. Отчет дооформить с приложением справки о финансовых затратах и сдать в установленном порядке в территориальный фонд ТУ"Центрказнедра" и РЦГИ"Казгеоинформ" с приложением машинных носителей.

Первичные материалы сдать в архив ТУ"Центрказнедра".

Зам.председателя НТС



В.И.Жуковский

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Центрально-Казахстанское территориальное управление геологии и недропользования (ТУ «Центрказнедра»)

ПРОТОКОЛ № 1014-з

заседания территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых (ТКЗ) ТУ «Центрказнедра»

г. Караганда

20 июня 2006г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Жуковский В. И.	-зам. начальника Управления по геологии, зам. председателя ТКЗ;
Байдалинов А.Т.	-начальник отдела изучения состояния МСБ, член ТКЗ;
Савина Н.И.	-главный специалист по нерудным полезным ископаемым отдела изучения состояния МСБ, секретарь ТКЗ;
Пастушкова М.Б.	-главный специалист по гидрогеологии отдела изучения состояния МСБ, член ТКЗ;
Гаврилова З.Д.	-главный специалист отдела гос. балансов и геологических фондов, член ТКЗ
Касымбеков Б.Ш.	-начальник Акмолинской территориальной инспекции

Приглашенные от ТОО ГРК «Ерейментау»

Николаев В.С. – геолог

ПОВЕСТКА ДНЯ: Рассмотрение “Отчета о геологоразведочных работах на участке Новый месторождения кварцитов Байгулы Южное с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2006г.», представленного ТОО ГРК «Ерейментау», повторно после внесения изменений и дополнений согласно писем №16-13-2-236 от 07.02.2006г. и №16-13-2-694 от 21.04.2006г.

СЛУШАЛИ:

1. Сообщение геолога ТОО ГРК «Ерейментау» Николаева В.С. о результатах геологоразведочных работ, проведенных на участке Новый месторождения кварцитов Байгулы Южное и запасах, представленных на утверждение ТКЗ.

2. Экспертное заключение на отчет геолога Медведева В.К.

1. По данным, содержащимся в отчете:

1.1. Участок Новый месторождения кварцитов Байгулы Южное находится в Ерейментауском районе Акмолинской области в 120 км. к северо-востоку от г. Астана и в 19 км к северо-востоку от п.Ерейментау.

1.2. Впервые проявления кварцитов Байгулы Северный и Южный выявлены при проведении специализированных поисков сырья для ферросплавного производства в 1967-1971 гг. (Каргашилов И.И.).

1.3. В 1999г. на площади Байгулы Южное, в результате поисково-разведочных работ, выполненных ТОО «Алуэт-Инвест» за счет собственных средств на основании лицензии АК-Е-005РД от 16.04.1999г. разведано месторождение Байгулы Южное. Запасы кварцитов месторождения как сырья в качестве флюса в металлургическом производстве утверждены ТКЗ ЦКПГО (протокол №751-з от 30.03.2000г.) в количестве 5899 тыс. тонн по категории С₂.

Состояние балансовых запасов по месторождению Байгулы Южное на 01.01.2006г. составляет 5168тыс.тонн.

Согласно условиям лицензии АК-Е-005РД от 16.04.1999г. площадь геологического отвода составляла 93.8км², период разведки-5 лет (до 16.04.2004г.), период разработки – 20лет, с учетом возможного продления срока. Контракт на разведку не предусматривался.

В 2001г. ОАО ГРК «Ерейментау» после проведения геологоразведочных работ вернуло в общее пользование часть лицензионной территории (протокол НТС №18-0 от 26.12.2001г). Оставляемая площадь геологического отвода на участке Байгулы составила 19,7км² (21.0% от первоначальной площади геологического отвода).

В 2001г. право недропользования переоформлено с ТОО «Алуэт – Инвест» на ОАО ГРК «Ерейментау».

Акт, удостоверяющий горный отвод для разработки кварцитов месторождения Байгулы Южное выдан ТУ «Центрказнедра» 17.04.2000г. (рег. №559) на площадь равную 0.215 км².

Контракт на право недропользования для проведения разведки с последующей добычей на перспективной части участка Байгулы был заключен ТОО ГРК «Ерейментау» с компетентным органом Акмолинской области 19.06.2000г. (рег.№ 37).

1.4. В 2005г. на участке Новый месторождения Байгулы проведены ТОО ГРК «Ерейментау» геологоразведочные работы за счет собственных средств с целью обеспечения Аксуского завода ферросплавов собственным сырьем.

Геологоразведочные работы проводились за пределами горного отвода месторождения Байгулы (рег.559 от 17.4.2000г.) и частично за пределами оставшейся после возврата лицензионной территории площади геологического отвода (акт возврата от 29.12.2001г.).

Дополнением к контракту № 153 от 05.06.2006г. компетентным органом ГУ «Департамент предпринимательства и промышленности Акмолин-

ской области» разрешено расширение границ контрактной территории и prolongation периода разведки до 05.06.2007г.

1.5. Участок Новый находится в северной части Ерейментауского антиклинария.

Продуктивные кварциты образуют круто падающую линзообразную залежь, расположенную к северу от залежи месторождения Байгулы Южное, среди кремнисто-терригенных пород акдымской серии кембрия. Простираание залежи субмеридиональное, протяженностью 1600м, мощностью от 80 до 250м. Кварцитовое тело выходит на поверхность, имеет крутое падение 75-85° на восток.

По сложности геологического строения в соответствии с «Классификацией запасов...» участок Новый месторождения Байгулы отнесен ко 2-ой группе к типу крутопадающих пластообразных и линзообразных тел.

1.6. Разведка Нового участка месторождения Байгулы осуществлена поверхностными горными выработками - канавами, пройденными через 200м. друг от друга и ориентированными вкrest простираания продуктивной толщи. На глубину участок разведан одной скважиной глубиной 15м. Отобрано 282 сборно-точечных пробы

1.7. В результате геологоразведочных работ по состоянию на 01.01.2006 г. подсчитаны и представлены на утверждение ТКЗ ТУ «Центр-казнедра» запасы кварцитов как сырья для производства ферросплавов, отвечающих требованиям технических условий ТОО «Алуэт-Инвест» ТУ 650 РК-39105755-011-2000 марке КФ по категории С₂ в количестве: 5773 тыс. тонн.

2. Рассмотрев представленные материалы и экспертное заключение по ним Медведева В.К.

ТКЗ ОТМЕЧАЕТ:

2.1. Материалы отчета представлены, в основном, в соответствии с утвержденными нормативными документами и могут считаться достаточными для предварительной оценки изученности участка.

Однако следует отметить, что текст отчета написан чрезвычайно схематично, графические приложения характеризуются чрезвычайно низким качеством. К отчету не приложена документация канав и скважины, отсутствует раздел по топогеодезическим работам.

2.2. Геологическое строение участка изучено чрезвычайно схематично и достаточно только для предварительной оценки условий залегания продуктивной толщи и проверки выполненного подсчета запасов.

Проведенный комплекс геологоразведочных работ (канавы мех. проходки и 1 скважина глубиной 15м.) не обеспечивает достаточной достоверности изучения продуктивной толщи и получения перекрытого разреза.

На глубину месторождение не изучено - распространенность и качество сырья обосновываются только результатами шламового опробования одной буровой скважины глубиной 15м, пройденной в южной части участка.

Не изучены гидрогеологические, инженерно-геологические и экологические условия отработки месторождения. Не изучены технологические свойства кварцитов.

2.3. По сложности геологического строения месторождение правильно отнесено ко 2-ой группе согласно принятой «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых», как крутопадающие пласты и пласто- и линзообразные залежи, с невыдержанными качественными показателями.

Следует отметить, что в отчете отсутствует обоснование группы сложности месторождения.

2.4. Методика разведки участка только поверхностными горными выработками и одной скважиной не обеспечивает достаточной достоверности его изученности. Плотность разведочной сети при расстоянии 200 м между профилями обеспечивает классификацию запасов только по категории С₂.

2.5. Качество горных работ соответствует нормативным требованиям. Для вскрытия и определения в целом границ продуктивной толщи, а также изучения качества кварцитов пройдено 8 канав. Общий метраж канав составил 1390 п.м, объем 470м³. Канавы расположены на 8 профилях, расстояние между которыми составило от 100 до 200м. Канавы проходились вручную, глубина варьировала от 0.2 до 1.0м. Малая глубина канав не обеспечивает вскрытия невыветрелых разностей кварцитов.

Следует отметить, что канава 1 не вскрыла приконтактовую зону рудного тела.

2.6. Опробование проведено по всем горным и одной буровой выработкам, вскрывшим продуктивную толщу, методически верно и в объеме, достаточном для предварительной оценки качества сырья на достигнутой стадии его изученности.

Всего на участке отобрано 282 сборно-точечных пробы секциями по 5м. Сборно-точечный метод опробования заключался в отборе 20-30 сколов весом 70-80г с каждого погонного метра. Вес пробы составлял 6-7кг.

Кроме того, из керна буровзрывной скважины отобрано 3 пробы.

В подсчете запасов участвуют 163 сборно-точечных и 3 кернах пробы.

Следует отметить, что в процессе работ не выполнен отбор проб для проведения спектрального анализа, для изучения инженерно-геологических условий месторождения, для проведения физико-механических испытаний кварцитов и вмещающих пород, для проведения радиологических испытаний.

В отчете не приведено сравнение данных сборно-точечного и шламового опробования, данные минералого-петрографических описаний пород по результатам 1 пробы. Не подтверждена достоверность бороздового опробования.

Обработка проб производилась в ЦЗЛ АО «Алюминий Казахстана» (г.Павлодар). При обработке проб использовался коэффициент равномерности, равный 0.1.

Обоснования коэффициента равномерности не приведено.

2.7. Объем и методика выполненных аналитических исследований в целом соответствуют нормативным требованиям.

Проведенными в специализированной лаборатории ЦЗЛ АО «Алюминий Казахстана» исследованиями установлено, что кварциты участка Новый соответствуют требованиям технических условий ТОО «Алуэт-Инвест» ТУ 650 РК–39105755-011-2000 марке КФ (содержание SiO_2 - не менее 97%, содержание Al_2O_3 - не более 1%, содержание Fe_2O_3 - не более 0.6% и содержание P_2O_5 - не более 0.02%) и марке КШ (содержание SiO_2 - не менее 96%, содержание Al_2O_3 - не более 1.8%, содержание Fe_2O_3 - не более 1.0% и содержание P_2O_5 - не более 0.03%).

Кварциты участка Новый характеризуются следующим средним содержанием компонентов: SiO_2 –97.4-99.7%, ср. 98.8%; Al_2O_3 –0.12-1.10%, ср. 0.65%, Fe_2O_3 – менее 0.6%; P_2O_5 – 0.010-0.-16%, ср. 0.013% и полностью отвечают требованиям технических условий ТОО «Алуэт Инвест» ТУ 650 РК–39105755-011-2000.

Недостатком работ является незначительное количество (7 анализов) определений содержания P_2O_5 .

Физико-механические испытания показали, что кварциты марок КФ и КШ обладают объемной плотностью 2.56-2,60 г/см³; естественной влажностью 0.02-0.12%, водопоглощением 0.03-0.31%; пористостью 0.4-3.3%, пределом прочности при сжатии в сухом состоянии 1326-2740 кг/см², в водонасыщенном состоянии 590 кг/см².

Внутренний геологический контроль проведен по 30 пробам (18.4%).

Среднеквадратическая случайная (0.13%) и систематическая погрешности опробования (0.13%) находятся в пределах допустимых расхождений по всем компонентам.

Внешний контроль выполнен в ЦЗЛ АО «Алюминий Казахстана». Среднеквадратическое отклонение составило 0.17%, значение экспериментального t-критерия – 0.64. Табулированное значение t-критерия при 95%-ной доверительной вероятности при 30 испытаниях), степень свободы) составляет 2.04, что говорит о не значимости систематического расхождения.

2.8. Технологические исследования кварцитов участка Новый не проводились, но по аналогии с месторождением Байгулы Южные кварциты участка Новый могут применяться в качестве флюсов в металлургическом производстве.

При дальнейших геологоразведочных работах необходимо отобрать представительную для месторождения опытную партию кварцитов и провести дополнительные технологические испытания.

2.9. Работы по изучению попутных полезных ископаемых не проводились. Промышленный интерес могут (по аналогии с Тектурмасским месторождением) представлять отходы от переработки кварцитов.

Недостатком работ является отсутствие проведения специальных испытаний отходов дробления сырья (щебня, песка), которые, судя по их физико-механическим параметрам пригодны в качестве наполнителя в бетоны и в производстве строительных работ (ГОСТ 8267-93).

2.10. Специальных работ по изучению гидрогеологических условий не проводилось.

Водоприток в карьер возможен за счет атмосферных осадков. Водоприток за счет максимального ливня (по данным зарегистрированной в районе максимальной его интенсивности), с учетом площади контура карьера на момент его отработки составит $146.7 \text{ м}^3/\text{час}$ (40.7 л/с). За счет максимально зарегистрированных эффективных (твердых) осадков – $98.7 \text{ м}^3/\text{час}$ (27.4 л/с).

2.11. Инженерно-геологические условия месторождения не изучались и по аналогии оцениваются как простые и благоприятные для открытой разработки.

По сложности инженерно-геологических условий разработки участок относится к категории простых. Изученные физико-механические параметры пород определяют устойчивость бортов карьера при генеральном угле их погашения на конец отработки – 60° . Оработка месторождения будет производиться до глубины 15 м, добычными уступами высотой 5-10 м.

Следует отметить, что при проведении физико-механических исследований не определялся ряд показателей, необходимых для характеристики инженерно-геологических условий месторождения.

2.12. Специальных работ по изучению радиационно-гигиенической оценки пород месторождения и влияния отработки месторождения на окружающую среду не проводилось. Содержание попутных полезных компонентов не определялось.

2.13. Подсчет запасов выполнен методом вертикальных сечений, что соответствует методике разведки и геологическому строению месторождения. Проверкой подсчетных операций технических ошибок не выявлено.

Следует отметить, что при подсчете запасов не разрабатывались параметры кондиций собственно для участка Новый месторождения Байгулы Южное, а использованы постоянные кондиции утвержденные ГКЗ СССР протоколом №1268-к от 15.09.1978 г. для месторождения Тектурмас:

-Минимальная мощность полезной толщи и сортового интервала - 5 м;

-Оконтуривание кондиционных кварцитов по аналогии с Тектурмасским месторождением производить по пробам, в которых содержание полезных ископаемых и вредных компонентов соответствует следующим нормам ТУ 650 РК–39105755-011-2000.

Химический состав	Нормы кварцитов для марок	
	КФ	КШ
Массовая доля двуокси кремния, % не менее	97,0	96.0
Массовая доля окиси алюминия, % не более	1,0	1.8
Массовая доля окиси железа, % не более	0.6	1.0
Массовая доля пятиокси фосфора, % не более	0,02	0.03

-Максимальная мощность, включаемых в подсчет запасов некондиционных кварцитов (в отличии от Тектурмасского месторождения, где она составляла 1м) принята 5м.

В целом параметры кондиций остались необоснованными.

При подсчете запасов допущено включение в контур подсчета отдельных проб (4 пробы), не удовлетворяющих требованиям ТУ 650 РК-39105755-011-2000 для марки КФ по содержанию Al_2O_3 . Но, учитывая, что эти пробы характеризуют только отдельные интервалы, которые невозможно выделить в кондиционные пачки, а также то, что включение их не оказывает существенного влияния на величину среднего содержания лимитирующих компонентов по блоку в целом, с этим можно согласиться.

Объемная масса кварцитов не определялась, а взята по аналогии с участком Южный месторождения Байгулы и составляет для кварцитов марки КФ $2,58 \text{ т/м}^3$. Естественная влажность при подсчете запасов не учитывалась.

Необходимо отметить, что контуры рудных тел выделены методом геологической экстраполяции практически только по данным горных выработок, подсчет запасов выполнен в геологических границах, а не в контурах проектного карьера с учетом угла откоса.

Масштаб подсчетной графики не обеспечивает достаточной точности подсчета. Кроме того, подсчет запасов выполнен не совсем корректно: в не подтвержденных фактическим материалом геологических границах тела кондиционных кварцитов.

2.14. Авторами подсчитаны и рекомендуются к утверждению запасы кварцитов как сырья пригодного в качестве флюса в металлургическом производстве в количестве 5773 тыс.т. по категории C_2 .

Следует отметить недоизученность геологического строения месторождения и рудного тела, гидрогеологических и инженерно-геологических условий отработки месторождения, вопросов влияния возможной отработки месторождения на окружающую среду, радиационно-гигиенических свойств пород месторождения, технологических свойств кварцитов и попутных полезных ископаемых;

2.15. Оценка экономической эффективности отработки участка Новый месторождения Байгулы выполнена в соответствии с «Методическими рекомендациями по геологической оценке...», 1995 г.

При годовом объеме добычи 240 тыс. тонн кварцита марки КФ внутренняя норма прибыли составит 39.5%, обеспеченность запасами – 23 года, срок окупаемости инвестиций 3 года.

Следует отметить, что технико-экономическая оценка участка выполнена весьма укрупненно, без достаточного обоснования.

3.ТКЗ ПОСТАНОВЛЯЕТ:

3.1.Отметить чрезвычайно низкое качество и методический уровень проведенных работ и представленного отчета.

3.2. На данной стадии изученности согласиться с применением следующих параметров подсчета (оценочных кондиций) кварцитов участка Новый:

- минимальная мощность полезной толщи и сортового интервала - 5 м;
- оконтуривание кондиционных кварцитов по аналогии с Тектурмасским месторождением производить по пробам, в которых содержание полезных

ископаемых и вредных компонентов соответствует следующим нормам ТУ 650 РК-39105755-011-2000.

Химический состав	Нормы кварцитов для марок	
	КФ	КШ
Массовая доля двуокиси кремния, % не менее	97,0	96.0
Массовая доля окиси алюминия, % не более	1,0	1.8
Массовая доля окиси железа, % не более	0.6	1.0
Массовая доля пятиокиси фосфора, % не более	0,02	0.03

-максимальная мощность, включаемых в подсчет запасов некондиционных кварцитов - 5м.

3.3. Утвердить запасы кварцитов участка Новый месторождения Байгулы по состоянию на 01.01.2006г. в качестве флюсов для металлургической промышленности в количестве 5773 тыс.тонн по категории С₂.

3.4. Принять состояние запасов месторождения Байгулы Южное (на 01.01.2006г.) в количестве 10941 тыс.тонн по категории С₂, в том числе по участку Новый 5773 тыс.тонн.

3.5. Отнести участок Новый месторождения кварцитов Байгулы ко 2-ой группе по «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых».

3.6. Рекомендовать недропользователю в процессе дальнейших геолого-разведочных работ на контрактном объекте:

-доизучить геологическое строение месторождения буровыми работами, при этом обеспечить необходимое качество буровых работ и получение перекрытого разреза продуктивной толщи по всем профилям;

-доизучить горно-геологические, гидрогеологические и геоэкологические условия месторождения;

-доизучить вещественный состав и технологические свойства кварцитов.

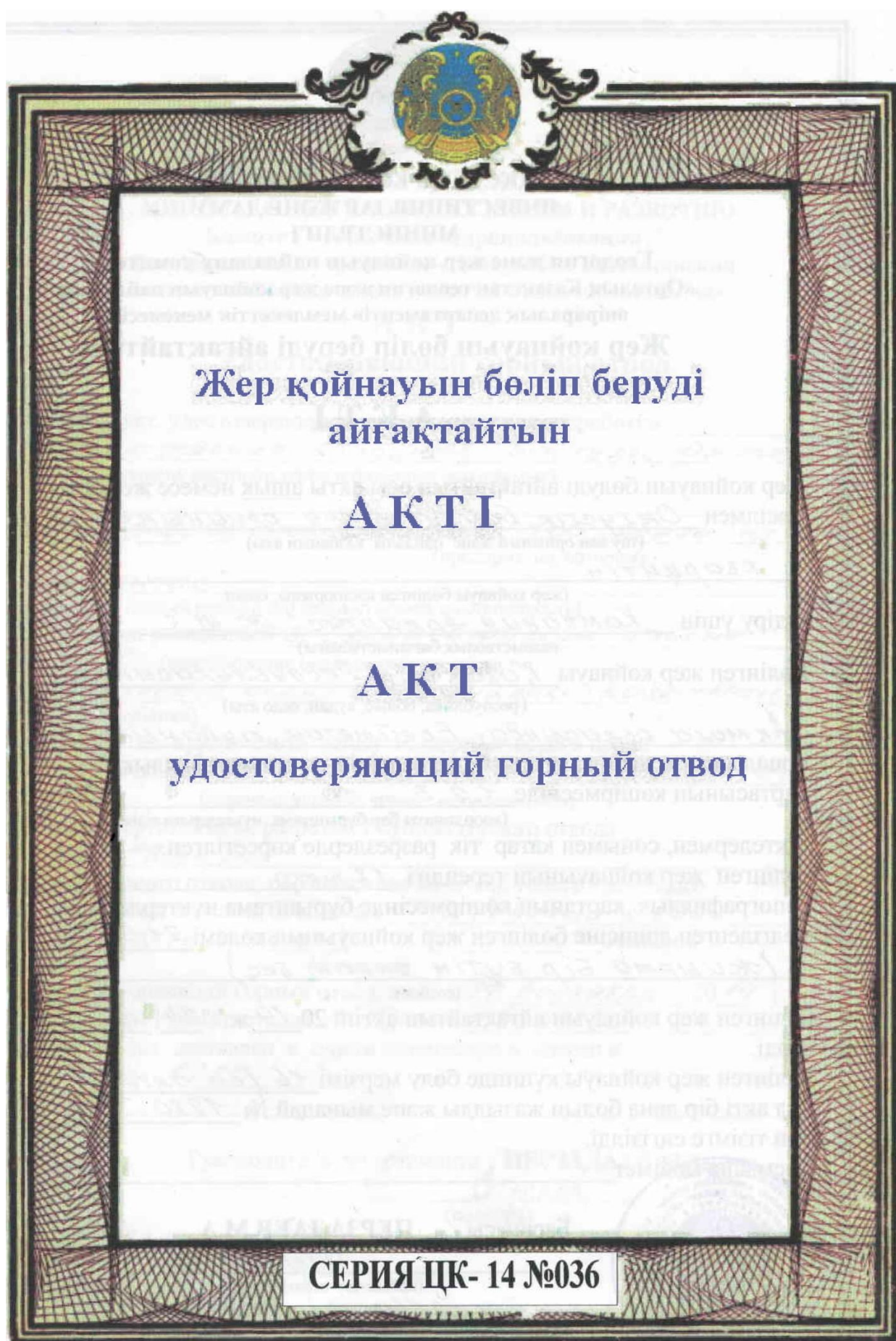
3.7. До сдачи отчета в фонды текст и графические приложения привести в соответствии с требованиями «Инструкции по оформлению отчетов о геологическом изучении недр Республики Казахстан», г.Кокшетау, 2004г. Подсчетную графику выполнить в масштабе, обеспечивающем необходимую точность подсчета. Текст отчета дополнить разделом по топогеодезическим работам, обоснованием группы сложности месторождения, данными по технологическим исследованиям кварцитов месторождения Байгулы Южное (как аналога).

3.8. Отчет оформить в установленном порядке и на бумажных и электронных носителях в месячный срок сдать в ТГФ ТУ «Центрказнедра» (1 экз.) и РЦГИ «Казгеоинформ» (1экз.). Первичные материалы сдать в архив ТУ «Центрказнедра».

Зам. председателя ТКЗ



В.И.Жуковский



**Жер қойнауын бөліп беруді
айғақтайтын**

А К Т І

А К Т

удостоверяющий горный отвод

СЕРИЯ ЦК- 14 №036



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ ДАМУ
МИНИСТРЛІГІ**

**Геология және жер қойнауын пайдалану комитеті
«Орталық Қазақстан геология және жер қойнауын пайдалану
өңіраралық департаменті» мемлекеттік мекемесі
Жер қойнауын бөліп беруді айғақтайтын**

А К Т І

Жер қойнауын бөлуді айғақтайтын осы акты ашық немесе жер асты
тәсілмен Оңтүстік Байғұлы кен орнының вағы
(тау кен орнының және пайдалы қазбаның аты)

кварцитін

(жер қойнауы бөлінген кәсіпорыны, оның

өндіру үшін „Компания Армантас“ Ж.Ш.С. берілді
ведомстволық бағыныстылығы)

Бөлінген жер қойнауы Қазақстан Республикасында
(республика, облыс, аудан, село аты)

Ақмола облысында Ерейментау ауданында

орналасқан және ол актімен бірге келтірілген топографиялық
картасының көшірмесінде 1, 2, 3, ... 10 бұрыштама
(координаты бар бұрыштама нүктелердің тізімі)

нүктелермен, сонымен қатар тік разрездерде көрсетілген.

Бөлінген жер қойнауының тереңдігі 18 метр

Топографиялық картаның көшірмесінде бұрыштама нүктелермен
белгіленген еншісіне бөлінген жер қойнауының көлемі 21,5

(жыырма бір бұтін оннан бес) гектар.
(сөзбен)

Бөлінген жер қойнауын айғақтайтын актіні 20 14 ж. "24" қыркүйек
берді.

Бөлінген жер қойнауы күшінде болу мерзімі 16 (он аяты) жыл

Бұл акті бір дана болып жазылды және мынадай № 1280
мен тізімге енгізілді.

Қосымша мәлімет _____



Басшысы

ПЕРЗАДАЕВ М.А.

(қойылған қолы)

20 14 ж. "24" қыркүйек



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
МИНИСТЕРСТВО ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ
Комитет геологии и недропользования
Государственное учреждение «Центрально-Казахстанский
межрегиональный департамент геологии и недропользования»

А К Т
Удостоверяющий горный отвод

Настоящий акт, удостоверяющий горный отвод для разработки _____
Месторождения кварцитов Байгулы Южное
 (наименование месторождения и полезных ископаемых)

подземным (открытым) способом, предоставлен ТОО „Компания
 (предприятие, которому

Армантас
 предоставлен горный отвод и его ведомственная подчиненность)

Горный отвод расположен в Ерейментауском районе
 (наименование селения, района, области,
Ақмолинской области Республики Казахстан
 республики)

и обозначен на прилагаемой копии топографического плана
 угловыми точками 1, 2, 3, ... 10 (коорд. см. на обороте)
 (перечень угловых точек с координатами)

а также на вертикальных разрезах. Глубина горного отвода
 составляет 18 метров

Площадь горного отвода, обозначенная на копии топографического
 плана угловыми точками, составляет 21,5 (двадцать один
цельх пять десятых) гектаров
 (прописью)

Акт, удостоверяющий горный отвод, выдан 24 сентября 20 14 г.

Срок действия горного отвода 16 (шестнадцать) лет

Настоящий акт составлен в одном экземпляре и внесен в
 реестр за № 1280

Примечание _____

Руководитель департамента **ПЕРЗАДАЕВ М.А.**

(подпись)



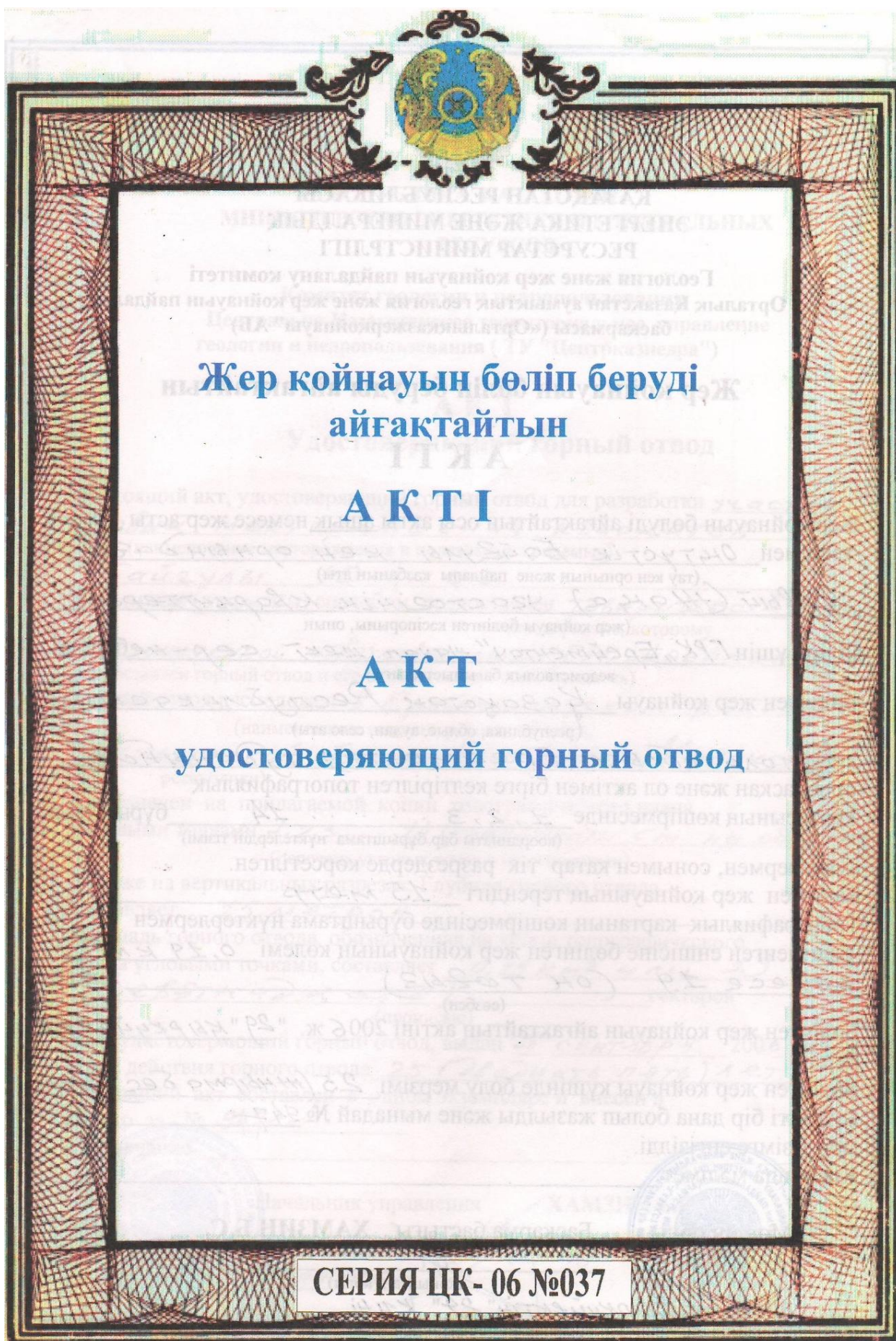
24 сентября 20 14 г.

№ 04.09.14
 1036

КООРДИНАТЫ УГЛОВЫХ ТОЧЕК ГОРНОГО ОТВОДА МЕСТОРОЖДЕНИЯ КВАРЦИТОВ БАЙГУЛЫ ЮЖНОЕ

Номера угловых точек	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
т.1	51° 43' 38''.9	73° 14' 10''.2
т.2	51° 43' 45''.4	73° 14' 08''.7
т.3	51° 43' 52''.4	73° 14' 09''.6
т.4	51° 43' 58''.3	73° 14' 14''.0
т.5	51° 44' 12''.2	73° 14' 15''.9
т.6	51° 44' 12''.2	73° 14' 20''.5
т.7	51° 43' 53''.0	73° 14' 19''.8
т.8	51° 43' 45''.5	73° 14' 24''.1
т.9	51° 43' 33''.9	73° 14' 22''.9
т.10	51° 43' 33''.3	73° 14' 14''.6

Площадь горного отвода – 21,5 га





**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ МИНЕРАЛДЫҚ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ**

**Геология және жер қойнауын пайдалану комитеті
Орталық Қазақстан аумақтық геология және жер қойнауын пайдалану
басқармасы («Орталыққазжерқойнауы» АБ)**

Жер қойнауын бөліп беруды айғақтайтын

А К Т І

Жер қойнауын бөлуді айғақтайтын осы акты ашық немесе жер асты

тәсілмен Оңтүстік Бұйраулы кен орнындағы,
(тау кен орнының және пайдалы қазбаның аты)

Новый (Ныңа) уағастардың кварцтерін
(жер қойнауы бөлінген кәсіпорыны, оның
өндіру үшін ГРК «Ерейментау» жауап. шект. сер-неберілді
ведомстволық бағыныстылығы)

Бөлінген жер қойнауы Қазақстан Республикасы
(республика, облыс, аудан, село аты)

Ақмола облысы Ерейментау ауданында
орналасқан және ол актімен бірге келтірілген топографиялық
картасының көшірмесінде 1, 2, 3 14 бұрыштама
(координаты бар бұрыштама нүктелердің тізімі)

нүктелермен, сонымен қатар тік разрездерде көрсетілген.

Бөлінген жер қойнауының тереңдігі 15 метр

Топографиялық картаның көшірмесінде бұрыштама нүктелермен
белгіленген еншісіне бөлінген жер қойнауының көлемі 0,19 км²

немесе 19 (он тоғыз) гектар.
(сөзбен)

Бөлінген жер қойнауын айғақтайтын актіні 2006 ж. "29" қыркүйекте
берді.

Бөлінген жер қойнауы күшінде болу мерзімі 25 (жылыртас бес) жыл.

Бұл акті бір дана болып жазылды және мынадай № 947
мен тізімге енгізілді.

Қосымша мәлімет _____



Мөрдін орны

Басқарма бастығы **ХАМЗИН Б.С.**

(қойылған қолы)

2006 ж. қыркүйектің 29 күні.



**РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И МИНЕРАЛЬНЫХ
РЕСУРСОВ**

**Комитет геологии и недропользования
Центрально-Казахстанское территориальное управление
геологии и недропользования (ТУ "Центрказнедра")**

**А К Т
Удостоверяющий горный отвод**

Настоящий акт, удостоверяющий горный отвод для разработки участка
Новый месторождения кварцитов
(наименование месторождения и полезных ископаемых)

Байзулы Юнное
подземным (открытым) способом, предоставлен Товариществу
(предприятие, которому

с ограниченной ответственностью ГРК "Ерейменты"
предоставлен горный отвод и его ведомственная подчиненность)

Горный отвод расположен в Ерейментуском районе
(наименование селения, района, области,
Акмолинской области Республики Казахстан
республики)

и обозначен на прилагаемой копии топографического плана
угловыми точками 1, 2, 3, ..., 14 (координаты см. на обороте)
(перечень угловых точек с координатами)

а также на вертикальных разрезах. Глубина горного отвода
составляет 15 метров

Площадь горного отвода, обозначенная на копии топографического
плана угловыми точками, составляет 0,19 км² 414 19
(девятнадцать и 19) гектаров
(прописью)

Акт, удостоверяющий горный отвод, выдан "29" сент-сбср 2006 г.

Срок действия горного отвода 25 (двадцать пять) лет.

Настоящий акт составлен в одном экземпляре и внесен в
реестр за № 947

Примечание



Начальник управления

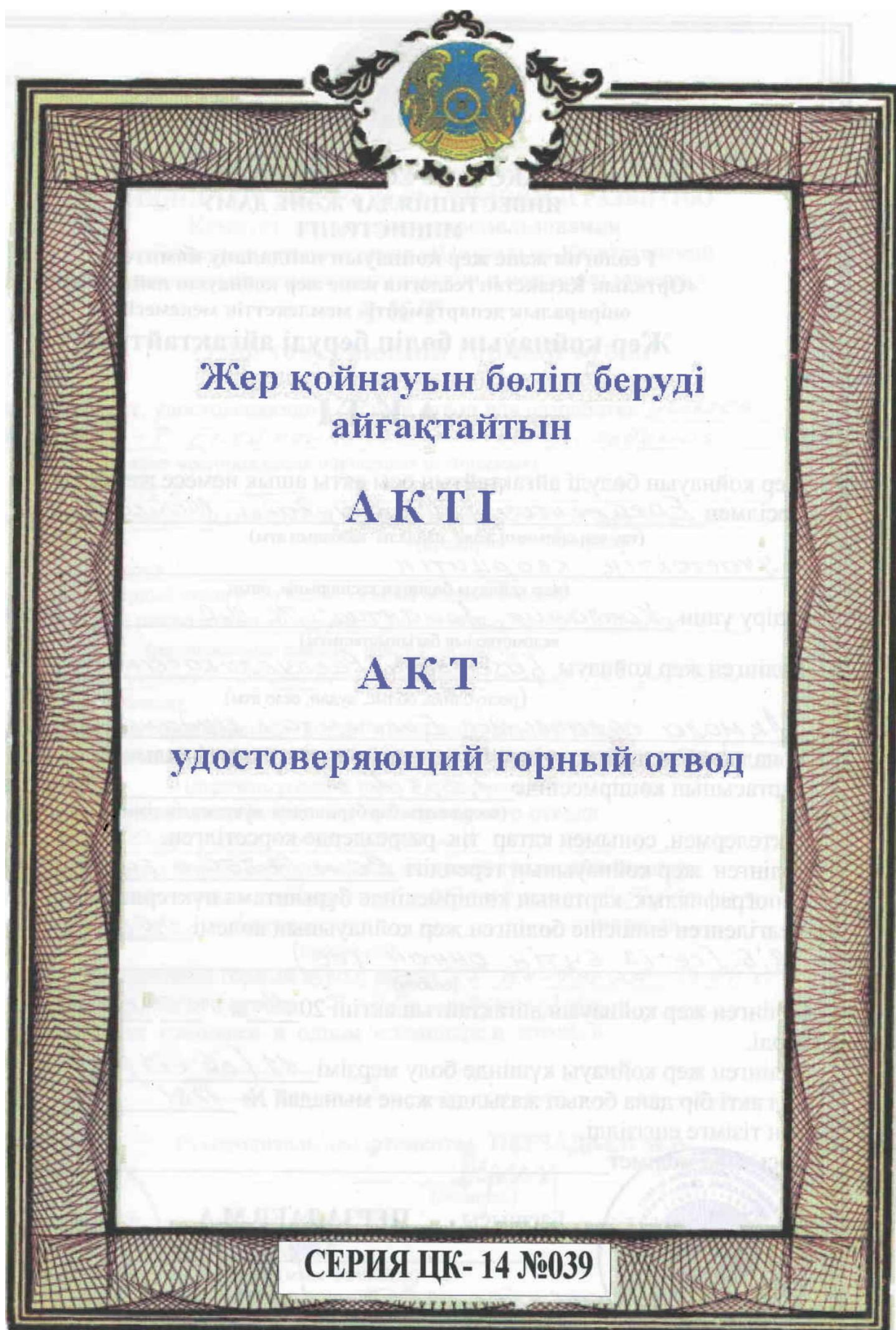
ХАМЗИН Б.С.

(подпись)

29 сент-сбср 2006 г.

**ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КООРДИНАТЫ УГЛОВЫХ ТОЧЕК
ГОРНОГО ОТВОДА УЧАСТКА НОВЫЙ МЕСТОРОЖДЕНИЯ
КВАРЦИТОВ БАЙГУЛЫ ЮЖНОЕ**

NN УГЛОВЫХ ТОЧЕК	Географические координаты		Абсол. отметка м
	Широта, с. ш.	Долгота, в. д	
т. 1	51° 44' 07", 35	73° 14' 07", 50	460, 8
т. 2	51° 44' 20", 62	73° 14' 06", 36	444, 9
т. 3	51° 44' 39", 68	73° 14' 14", 05	477, 0
т. 4	51° 44' 45", 94	73° 14' 10", 10	461, 0
т. 5	51° 44' 55", 55	73° 14' 08", 80	465, 2
т. 6	51° 44' 56", 19	73° 14' 10", 78	453, 0
т. 7	51° 44' 52", 84	73° 14' 16", 66	438, 0
т. 8	51° 44' 46", 29	73° 14' 13", 95	460, 0
т. 9	51° 44' 40", 00	73° 14' 20", 04	457, 0
т. 10	51° 44' 33", 82	73° 14' 15", 82	463, 0
т. 11	51° 44' 20", 71	73° 14' 19", 05	468, 0
т. 12	51° 44' 13", 90	73° 14' 11", 45	449, 0
т. 13	51° 44' 04", 39	73° 14' 13", 85	437, 0
т. 14	51° 44' 04", 32	73° 14' 11", 66	440, 0





**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ ДАМУ
МИНИСТРЛІГІ**

**Геология және жер қойнауын пайдалану комитеті
«Орталық Қазақстан геология және жер қойнауын пайдалану
өңіраралық департаменті» мемлекеттік мекемесі**

Жер қойнауын бөліп беруді айғақтайтын

А К Т І

Жер қойнауын бөлуді айғақтайтын осы акты ашық немесе жер асты

тәсілмен Ерейментау кен орнындағы Майкөл-7

(тау кен орнының және пайдалы қазбаның аты)

участктің кварцитін

(жер қойнауы бөлінген кәсіпорыны, оның

өндіру үшін Компания Армантас Ж.Ш.С. берілді

ведомстволық бағыныстылығы)

Бөлінген жер қойнауы Қазақстан Республикасында

(республика, облыс, аудан, село аты)

Ақмола облысында Ереиментау ауданында

орналасқан және ол актімен бірге келтірілген топографиялық

картасының көшірмесінде 1,2,3,4,5 бұрыштама

(координаты бар бұрыштама нүктелердің тізімі)

нүктелермен, сонымен қатар тік разрездерде көрсетілген.

Бөлінген жер қойнауының тереңдігі 20 м (+350 м биіктік белгісі)

Топографиялық картаның көшірмесінде бұрыштама нүктелермен

белгіленген еншісіне бөлінген жер қойнауының көлемі 0,085 км² немесе

8,5 (сегіз бүтін оннан бес) гектар.

(сөзбен)

Бөлінген жер қойнауын айғақтайтын актіні 20 14 ж. "25" қыркүйек

берді.

Бөлінген жер қойнауы күшінде болу мерзімі 12 (он екі) жыл

Бұл акті бір дана болып жазылды және мынадай № 1281

мен тізімге енгізілді.

Қосымша мәлімет _____



Басшысы

ПЕРЗАДАЕВ М.А.

(қойылған қолы)

(қойылған қолы)

20 14 ж. қыркүйек "25"



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
МИНИСТЕРСТВО ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ
Комитет геологии и недропользования
Государственное учреждение «Центрально-Казахстанский
межрегиональный департамент геологии и недропользования»

А К Т

Удостоверяющий горный отвод

Настоящий акт, удостоверяющий горный отвод для разработки участка
Майколь-І Ерейментауского месторождения
(наименование месторождения и полезных ископаемых)

кварцитов
подземным (открытым) способом, предоставлен ТОО «Компания
Армантас»
(предприятие, которому

предоставлен горный отвод и его ведомственная подчиненность)

Горный отвод расположен в Ерейментауском районе
(наименование селения, района, области,
Актюбинской области Республики Казахстан
республики)

и обозначен на прилагаемой копии топографического плана
угловыми точками 1, 2, 3, 4, 5 (коорд. см. на обороте)
(перечень угловых точек с координатами)

а также на вертикальных разрезах. Глубина горного отвода
составляет 20 м (отметка +350 м)

Площадь горного отвода, обозначенная на копии топографического
плана угловыми точками, составляет 0,085 км² или 8,5 (восемь
целых пять десятых) гектаров
(прописью)

Акт, удостоверяющий горный отвод, выдан 25 сентября 20 14 г.

Срок действия горного отвода 12 (двенадцать) лет

Настоящий акт составлен в одном экземпляре и внесен в
реестр за № 1281

Примечание _____

М.П.

Руководитель департамента ПЕРЗАДАЕВ М.А.

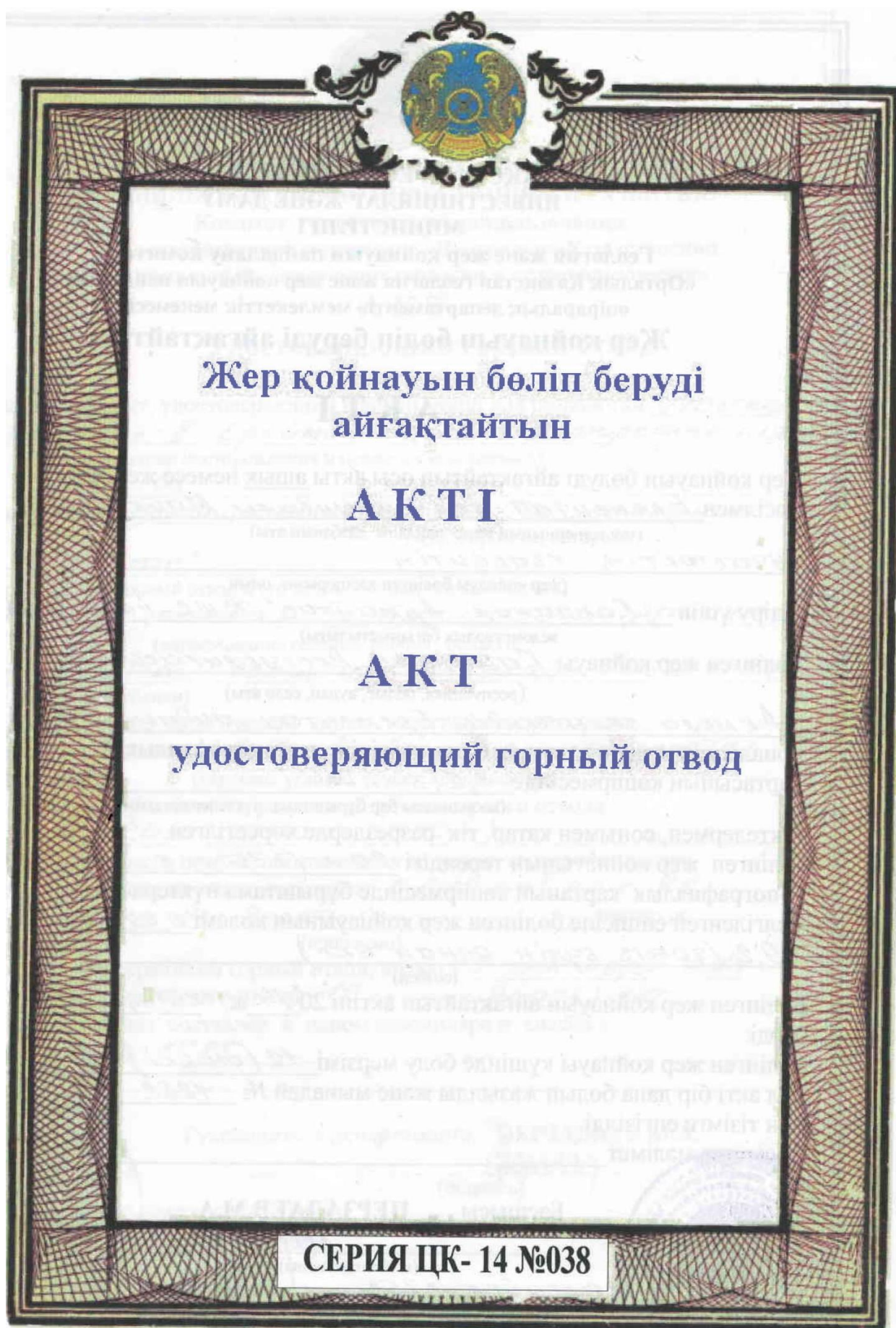
(подпись)



2014.09.14
№ 039

**ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КООРДИНАТЫ УГЛОВЫХ ТОЧЕК
ГОРНОГО ОТВОДА УЧАСТКА МАЙКОЛЬ I
ЕРЕМЕНТАУСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ КВАРЦИТОВ**

NN угловых точек	Координаты		Абс. отметка м
	Широта, с.ш	Долгота, в.д	
1	51° 31' 35, "0	73° 28' 09, "3	340, 0
2	51° 31' 47, "9	73° 28' 05, "9	349, 0
3	51° 31' 50, "0	73° 28' 17, "1	377, 0
4	51° 31' 43, "0	73° 28' 19, "1	361, 7
5	51° 31' 38, "0	73° 28' 19, "0	353, 2





**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ ДАМУ
МИНИСТРЛІГІ**

**Геология және жер қойнауын пайдалану комитеті
«Орталық Қазақстан геология және жер қойнауын пайдалану
өңіраралық департаменті» мемлекеттік мекемесі
Жер қойнауын бөліп беруді айғақтайтын**

А К Т І

Жер қойнауын бөлуді айғақтайтын осы акты ашық немесе жер асты
тәсілмен Ерементәу кен орнындағы Майкөл-І
(тау кен орнының және пайдалы қазбаның аты)

участоктің кварцитін

(жер қойнауы бөлінген кәсіпорыны, оның

өндіру үшін «Компания Армантас» ЖШС-не берілді
ведомстволық бағыныстылығы)

Бөлінген жер қойнауы Қазақстан Республикасында
(республика, облыс, аудан, село аты)

Ақмола облысында Ерементәу ауданында

орналасқан және ол актімен бірге келтірілген топографиялық

картасының көшірмесінде 1,2,3,...7 бұрыштама
(координаты бар бұрыштама нүктелердің тізімі)

нүктелермен, сонымен қатар тік разрездерде көрсетілген.

Бөлінген жер қойнауының тереңдігі 20 м (+350 м биіктік белгісі)

Топографиялық картаның көшірмесінде бұрыштама нүктелермен
белгіленген еншісіне бөлінген жер қойнауының көлемі 0,092 км² немесе
9,2 (тоғыз бүтін оннан екі) гектар.
(сөзбен)

Бөлінген жер қойнауын айғақтайтын актіні 20 14 ж. "25" қыркүйек
берді.

Бөлінген жер қойнауы күшінде болу мерзімі 12 (он екі) жыл

Бұл акті бір дана болып жазылды және мынадай № 1282
мен тізімге еңгізілді.

Қосымша мәлімет _____



Басшысы

ПЕРЗАДАЕВ М.А.

(қойылған қолы)

2014 ж. қыркүйек "25"



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
МИНИСТЕРСТВО ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ
Комитет геологии и недропользования
Государственное учреждение «Центрально-Казахстанский
межрегиональный департамент геологии и недропользования»

А К Т
Удостоверяющий горный отвод

Настоящий акт, удостоверяющий горный отвод для разработки участка
Майхоль-II Ерейментауского месторождения
(наименование месторождения и полезных ископаемых)
кварцитов

подземным (открытым) способом, предоставлен ТОО «Компания
(предприятие, которому

Армантас
предоставлен горный отвод и его ведомственная подчиненность)

Горный отвод расположен в Ерейментауском районе
(наименование селения, района, области,
Акмолинской области Республики Казахстан
республики)

и обозначен на прилагаемой копии топографического плана
угловыми точками 1, 2, 3, ..., 7 (коорд. см. на обороте)
(перечень угловых точек с координатами)

а также на вертикальных разрезах. Глубина горного отвода
составляет 20 м (отметка +350 м)

Площадь горного отвода, обозначенная на копии топографического
плана угловыми точками, составляет 0,092 км² или 9,2
(девять и две десятых) гектаров
(прописью)

Акт, удостоверяющий горный отвод, выдан 25 сентября 20 14 г.

Срок действия горного отвода 12 (двенадцать) лет

Настоящий акт составлен в одном экземпляре и внесен в
реестр за № 1282

Примечание _____

Руководитель департамента **ПЕРЗАДАЕВ М.А.**

(подпись)



25 сентября 20 14 г.

**ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КООРДИНАТЫ УГЛОВЫХ ТОЧЕК
ГОРНОГО ОТВОДА УЧАСТКА МАЙКОЛЬ II
ЕРЕМЕНТАУСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ КВАРЦИТОВ**

NN угловых точек	Координаты		Абс. отметка м
	Широта, с.ш	Долгота, в.д	
1	51° 30' 44, "4	73° 28' 34, "5	334, 1
2	51° 30' 50, "2	73° 28' 31, "6	341, 9
3	51° 30' 58, "2	73° 28' 32, "5	348, 0
4	51° 30' 58, "2	73° 28' 40, "8	367, 2
5	51° 30' 51, "5	73° 28' 44, "3	369, 0
6	51° 30' 45, "6	73° 28' 44, "0	335, 8
7	51° 30' 43, "1	73° 28' 39, "3	330, 5

Утверждаю
Директор
ООО «Компания АРМАНТАС»



Богаченко Р.А.
«25» 03 2024г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на составление Плана горных работ на добычу кварцитов на месторождениях Байгулы (участки Южный и Новый) и Майколь (участки Майколь I и Майколь II) Ерейментауского района Акмолинской области

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ	
1.1 Основание для проектирования	Наличие утвержденных балансовых запасов по месторождению
1.2 Административное местонахождение объекта	Ерейментауский район, Акмолинская область.
1.3 Срок эксплуатации карьера	10 лет (2025 – 2034гг)
1.4 Стадийность проектирования	Одна стадия: План горных работ
РАЗДЕЛ 2. КОРРЕКТИРУЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗДЕЛАМ СУЩЕСТВУЮЩЕГО РАБОЧЕГО ПРОЕКТА	
2.1 Геологическая изученность месторождения	- отчет о результатах геологоразведочных работ на кварциты на участке Байгулы в Ерейментауском районе Акмолинской области за 1999 год с подсчетом запасов кварцитов на месторождении Байгулы Южное по категории С₂ по состоянию на 01.01.2000г; - отчет о переоценке качества кварцитов Майкольского месторождения пределах контура утвержденных запасов (участка Майколь I и Майколь II), 2001г; - отчет о результатах геологоразведочных работ на участке Новый месторождения кварцитов Байгулы Южное с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2006г.
2.2 Назначение карьера и номенклатура продукции	Добыча кварцита
2.3 Годовая производительность карьера	2025 - 2029гг – 300,0тыс.тонн; 2030 – 2034гг – 2582,6тыс.тонн.
2.4 Режим работы карьера	Круглогодичный, 5-ти дневная рабочая неделя, по 1 смене в сутки продолжительностью 8 часов.
2.5 Технология производства работ, основное и вспомогательное оборудование	Добычные работы: экскаватор Hitachi ZX470H-5G – 1ед; Вскрышные работы: бульдозер Shantui SD32 – 1ед; погрузчик SEM 650B – 1ед. Вспомогательные работы. Транспортное оборудование, экскаватор, бульдозер заправляются на рабочих местах посредством бензовоза. Для пылеподавления внутрикарьерных и внутриплощадочных дорог предусматривается поливомоечная машина.
2.6 Транспортировка полезного ископаемого	Автосамосвалы HOWO (25т), с геометрическим объемом кузова 19,0м ³ соответственно, кол-во предусмотреть Планом горных работ.

2.7 Источник обеспечения работ: ГСМ, электроснабжение, водоснабжение, отопление	ГСМ и водоснабжение – привозное; Электроснабжение – от существующей ЛЭП; Отопление – печное.
2.8 Ремонт машин и оборудования	Текущий и капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на базе, расположенная в г.Ерейментау.
2.9 Водоотлив	Месторождение не обводнено, водоотлив не требуется
2.10 Охрана окружающей среды	Предусматривается отдельным проектом раздел охраны окружающей среды (ОВОС), согласно требованиям экологического кодекса РК.