

**Министерство промышленности и строительства
Республики Казахстан**

МД «Центрказнедра»

ЧК «Jinze Kazakhstan Ltd»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧК «Jinze Kazakhstan Ltd»

Чэнь Цзиньфэн
«10» марта 2025 года

ПЛАН РАЗВЕДКИ
на участке Мойынты
в пределах блоков
L-43-40-(10Г-5Г-9,10,14,15)
на 2026-2030 гг.

г. Астана, 2025 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ		2
СПИСОК ТАБЛИЦ		4
СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ		5
СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ		6
ВВЕДЕНИЕ		7
1	Общие сведения по участку	8
1.1	Географо-экономическая характеристика района	8
2	Анализ ранее проведенных поисковых работ в Центральном Казахстане	11
3	Геологическая характеристика района	17
3.1	Стратиграфия	17
3.2	Интрузивные породы	26
3.3	Тектоника	32
3.3.1	Региональные разломы	33
4	Геологическое задание	36
5	Состав, виды, методы и способы работ	38
5.1	Горные работы	38
5.2	Документация горных выработок	40
5.3	Опробование	40
5.4	Топогеодезические работы	41
5.5	Буровые работы	41
5.6	Временное строительство	43
5.7	Транспортировка грузов и персонала	46
5.8	Камеральные работы	46
5.9	Организация работ	47
5.10	Производственный транспорт и оборудование	48
6	Подготовка к извлечению горной массы	51
6.1	Снятие почвенно-растительного слоя (полигон)	51
6.2	Отвал почвенно-растительного слоя (плодородного слоя почвы) (ссыпка и хранение)	51
7	Извлечение горной массы	52
7.1	Транспортировка руды	53

7.2	Усреднительный рудный склад	54
7.3	Энергоснабжение	57
7.4	Топливозаправщик	57
7.5	Сроки работ	59
8	Рекультивация	60
9	Охрана труда и промышленная безопасность	61
9.1	Геодезические работы	64
9.2	Работа в горных выработках на поверхности	64
9.3	Опробование	66
9.4	Транспорт	66
9.5	Ответственность за нарушение правил безопасности	70
9.6	Противопожарные мероприятия	70
9.7	Мероприятия по промышленной санитарии	71
9.8	Мероприятия по промышленной безопасности	71
9.9	Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ	72
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ		73
Приложения		74

СПИСОК ТАБЛИЦ

№ п/п	№ табл	Наименование	Стр.
1	1	Угловые координаты участка	9
2	2	Количество работников, работающих на полевых работах	48
3	2.2	Распределение рабочего времени	48
4	3	Объемы работ	49
5	3.1	Расходы на ведение работ по годам	50
6	4	Техническая характеристика щековой дробилки	55
7	4.1	Техническая характеристика барабанного сита	55
8	5	Техника для ведения работ	58

СПИСОК РИСУНКОВ

№	№ рис.	Наименование	
1	1	Обзорная карта участка	9
2	1.1	Участок на топографической карте (красный контур – участок работ)	10
3	2	Схема тектонического районирования Центрального и Восточного Казахстана	12
4	3	Экскаватор «CAT 336D»	39
5	4	Схема проходки шурфов	40
6	5	Буровая установка HW-230L	42
7	6	Схема расположения базового полевого лагеря на участке	45
8	7	Экскаватор CAT 336D2	52
9	7.1	Бульдозер LiuGong ZL50CN	52
10	7.2	Самосвал SHACMAN грузоподъемностью 25 т	53
11	7.3	Щековая дробилка PE900*1200	54
12	7.4	Дизельная электростанция мощностью 220 кВт	56
13	7.5	Топливозаправщик КАМАЗ 53215	57

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложения	Наименование	Стр.
Приложение А	Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 2745-EL от «9» июля 2024 года МПС РК	74

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки настоящего Плана разведки является Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 2745-EL от «9» июля 2024 года Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан.

План разведки предусматривает проведение комплекса геологоразведочных работ с извлечением горной массы в пределах блоков L-43-40-(10г-5г-9,10,14,15) в Актогайском районе Карагандинской области.

Общая площадь проводимых работ составляет 8,64 км².

Программа предусматривает проведение геологоразведочных работ на кремнезем, для этого будут пройдены разведочные горные выработки.

Участок работ расположен в 210 км юго-западнее от районного центра с. Актогай, в 22 км западнее от участка расположена станция Каражынгол.

Ближайшие населенные пункты: с. Гульшат восточнее, п. Мойынты севернее и с. Тасарал южнее. С городом Балхаш участок связан грунтовой и асфальтированной дорогой.

План разведки составлен в соответствии с Инструкцией по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых, утвержденной совместным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15.05.2018г.

1. Общие сведения по участку

1.1 Географо-экономическая характеристика района

Участок работ расположен в 210 км юго-западнее от районного центра с. Актогай, в 22 км северо-западнее от участка расположена станция Каражынгыл.

Ближайшие населенные пункты: с. Гулышат восточнее, п. Мойынты севернее и с. Тасарал южнее. С городом Балхаш участок связан грунтовой и асфальтированной дорогой.

Климат района резко континентальный. Летом температура воздуха достигает 30-38 °С со знаком плюс, зимой опускается до минус 30-35 °С. Суточные колебания температур достигают 20 °С. Атмосферные осадки выпадают в количестве 100-200 мм в год, преимущественно в осенне-зимнее время. Лето сухое и жаркое. Район характеризуется постоянными сильными ветрами юго-северо-западного и северо-восточного направлений. Иногда сила ветра зимой и весной достигает 10-20 м/сек.

Современная гидрографическая сеть в районе месторождения отсутствует, иногда весной, после таяния снегов, наблюдаются временные водотоки. Колодцы с пресной водой отсутствуют, почти все они к настоящему времени высохли или засолены и для использования в качестве технической и питьевой воды не пригодны.

Растительность носит типичные черты полупустыни и представлена островками низкорослого кустарника-боялыша, степной полыни и ковыля.

Животный мир беден.

Лицензионная площадь расположена в экономически освоенном промышленном районе. Основой его промышленности являются горнодобывающая и металлургическая отрасли. В городе Балхаш имеется действующий Горно-металлургический комбинат Корпорации «Казахмыс», аффинажный завод и в 2004 году произведен запуск Цинкового завода. В состав БГМК входят также действующие Коунрадский, Саякский, Шатыркульский и др. медные рудники. Промышленные предприятия и население города обеспечены электроэнергией, в основном за счёт Балхашской ТЭЦ, питьевой водой из водозабора Нижне-Токрауского месторождения подземных вод, технической из озера Балхаш.

Город Балхаш, через ветку Балхаш-Моинты, связан с железной дорогой Караганда-Алматы, а по ж.д. Балхаш-Саяк-Актогай с востоком Республики. Через город проходит также автомагистраль Алматы-Екатеринбург.

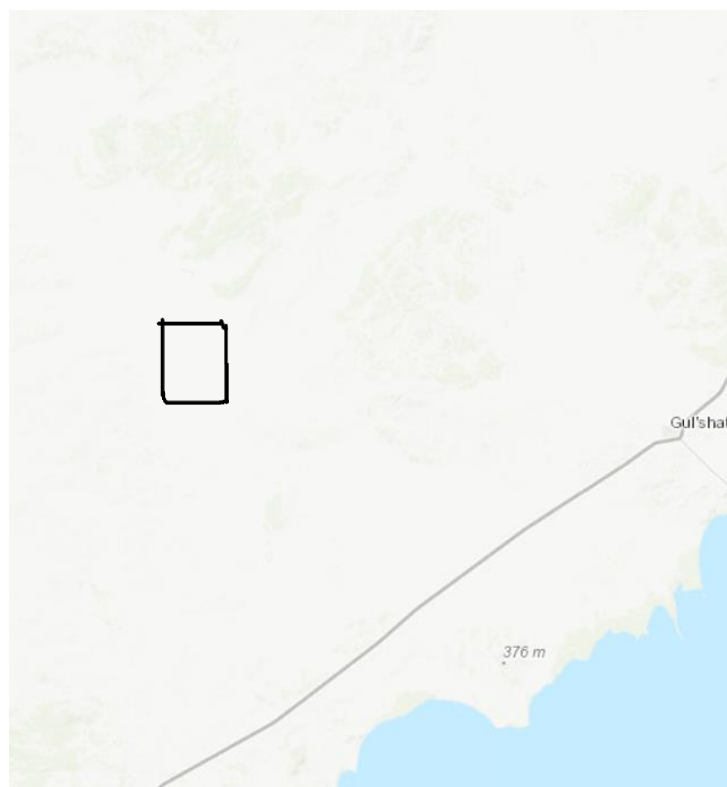


Рисунок 1 – Обзорная карта участка

Таблица 1 – Угловые координаты участка

№	Восточная долгота			Северная широта		
1	73°	40'	0,0"	46°	42'	0,0"
2	73°	40'	0,0"	46°	44'	0,0"
3	73°	38'	0,0"	46°	44'	0,0"
4	73°	38'	0,0"	46°	42'	0,0"

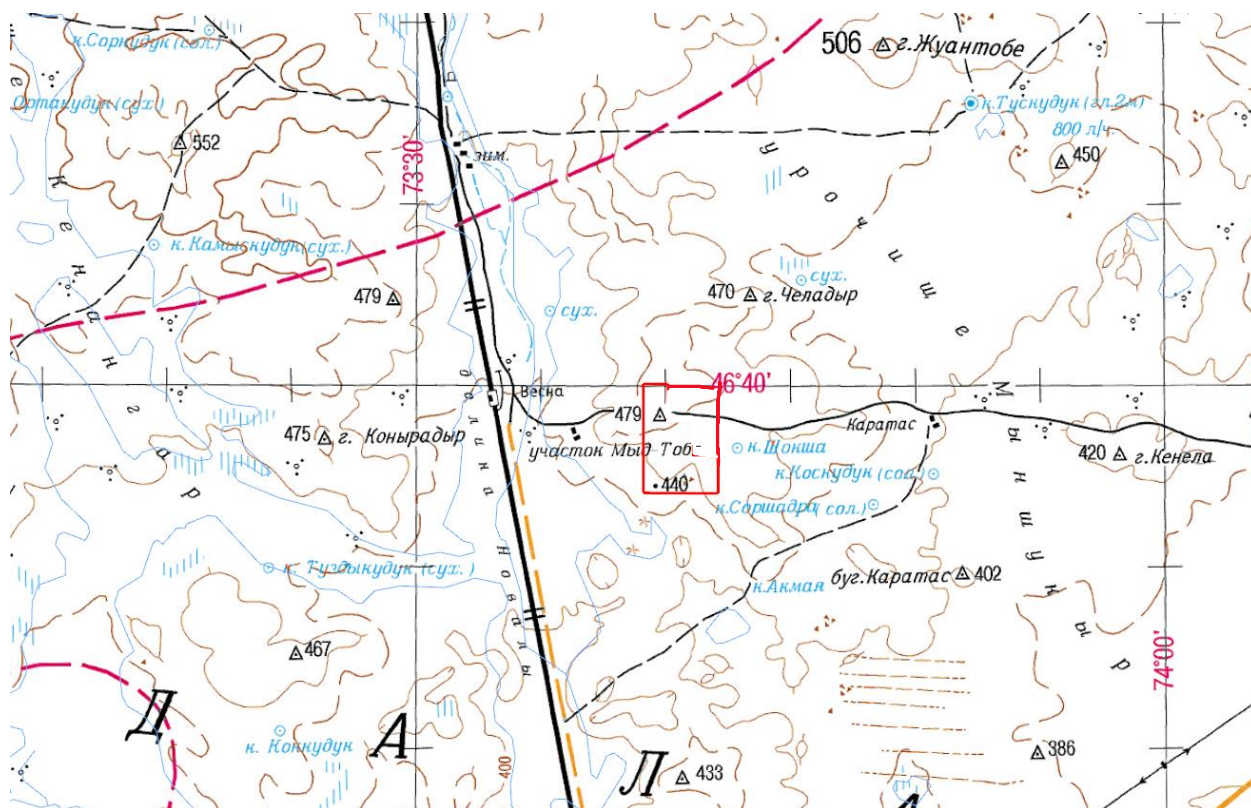


Рисунок 1.1 – Участок на топографической карте
(красный контур – участок работ)

2. Анализ ранее проведенных поисковых работ в Центральном Казахстане

Ускоренные поиски золота с использованием вертолетов в течение 1971-73 гг. проводились на обширной территории Центрального Казахстана.

Ими охвачены Сарысу-Тенизской свод или Сарысу-Тенгизская структурно-формационная зона, центральная и восточная части Успенско-Джаильминской зоны с широкими развитием живет-франских вулканогенных образований. Тектурмасская внутренняя зона эвгеосинклинального типа развития, формировавшаяся с раннего палеозоя, Карагандинская зона и обрамление Карагандинской впадины, Атасуйская зона эвгео-синклинального типа развития, северо-западное окончание Чингизской структурно-формационной зоны, восточное крыло Атасу-Моинтинской зоны, Северо-Балхашская внутренняя зона эвгеосинклинального типа развития, северо-западный фланг Северо-Джунгарской внутренней зоны длительного развития, а также значительное площади в пределах ранне-среднедевонского и каменноугольно-премского (Прибалхашско-Илийского) вулканических поясов. Опоискованные площади находятся в центре Восточного Казахстана. Огромные территории этого региона соответствуют межгеосинклинальным и внутригеосинклинальным срединным массивам, которые в позднепротерозойское время составляли единый Центральнокзахстанский срединный массив. Большая часть опоискования площади находятся в пределах Джунгаро-Балхашской миогеосинклинали которая возникла на месте срединного массива в каледонской геосинклинальной системе (Беспалов, 1971 г). Срединные массивы, как известно, представляют поднятия, устойчиво существующие в пределах геосинклинальной области в течение нескольких этапов ее развития, не подвергшиеся за это время сколько-нибудь значительным опусканиям и по характеру осадков, вулканизма и складчатости, обнаруживающие геотектонический режим, близкий к платформенному.

Это в свою очередь означает, что линейные зоны последующего осадконакопления возникли в результате раздробления верхнепротерозойской платформы, и, по существу, являются вторичными геосинклиналями.

Длительно существующий близкий к платформенному, геотектонический режим предопределил своеобразные тектоно-магматические особенности рассматриваемого региона, что нашло свое отражение и в характере пространственного размещения рудных концентраций. Стабильность, жесткость региона обусловили широкое проявление и относительно хорошую сохранность во времени в его пределах многочисленных магматических кольцевых структур.

Размеры этих структур находятся в пределах 10-60 км.

Существующие на сегодня объяснения природы некоторых из этих структур содержат серьезные внутренние противоречия.

Всего в данный момент выделяются 2 подобных структур.

элементы структур или структуры или полностью хорошо дешифруются на высотных и космических снимках. Для крупных характерны центральные поднятия или купола. В их пределах обнажаются наиболее древние породы региона, вздыбленные ударно-взрывным воздействием, соударявшегося с Землей космического тела.

Поскольку ускоренные поиски золота проведены на очень большой территории, постольку для краткости, геологическая характеристика представлена обобщениями описанием палеозойских осадочных, вулканогенно-осадочных, вулканогенных и интрузивных формаций, сгруппированных по стадиям развития вторичных геосинклинальных систем.

Палеозойские осадочные, вулканогенно-осадочные, вулканогенные формации

Наиболее древние образования – рифейские нерасчлененные или входящие в состав сулуманакской, актауской или котыртауской свит, охватывающих средний и верхний рифей, обнажаются в юго-западной части района, в контурах Атасу-Джунгарского каледонского межгеосинклинального срединного массива с докембрийским основанием. Здесь же распространены отложения алтынсинганской свиты, относимой к венду.

На карте геологических формаций Восточного Казахстана эти же отложения условно отнесены к верхнему кембрию – нижнему ордовику и входят в состав формации липаритов и кварцевых песчаников.

В составе формации преобладают тонкозернистые глинистые породы, кварцито-песчаники, конгломераты, каробнатные породы, часто сильно метаморфизованные и превращенные в слюдистые и углистые сланцы, филлиты, кварциты и мраморы, а иногда даже в породы типа гнейсов. Меньшую роль в составе формации играют липаритовые порфиры. Липаритовые порфиры слагают довольно многочисленные трещинные субвулканические тела. Кислые эффузивные породы, как правило, превращены в порфиroidы, фациально замещающие кварциты.

Формация возникла в позднюю стадию орогенного этапа геосинклинального периода развития. Мощность формации находится в пределах 1000-3000 м.

В геохимическом отношении формация почти не изучена. Рудопроявлений и месторождений, приуроченных к ней неизвестно, однако, спектрозолотометрический анализ проб, отобранных из кварцевых жил, встречающихся в образованиях формаций, а также из кварцито-песчаников, входящих в нее, обнаруживает золото, правда, в невысоких содержаниях (сотые граммы на тонну, первые десятые на тонну, и иногда содержания, учтенные кадастром, т.е. свыше 0,5 г/т).

Докембрийский возраст формации, допускаемый рядом исследователей, а также наличие в ее составе древних конгломератов, позволяет предполагать возможность обнаружения в ее пределах древних золотоносных россыпей.

Древние конгломераты в Центральном Казахстане специально на золотоносность никогда не изучались. Но даже при специальных поисках – золотоносность в конгломератах обнаружить очень трудно, т.к. макроскопически видимое золото в конгломератах почти отсутствуют. Оно может наблюдаться только при содержаниях свыше 15 г/т и образовании достаточно крупных выделений.

Шлиховое опробование, проводившееся в период геологических съемок масштаба 1:200 000 и 1:50 000, скорее всего также не могло установить золотоносность конгломератов. Причина этого кроется в том, что обычно в конгломератах заключено очень мелкое золото. До 50% и более этого золота может быть распылено в сульфидах или минеральных гидроокислов железа, присутствующих в цементе конгломерата. Частицы золота с диаметром до 150 мк легко уносятся даже слабым током воды, поэтому промывка протолочек конгломератов в лотке не только не гарантирует полного улавливания золота, но даже может вообще не обнаружить золота там, где оно содержится в количестве 10-15 г/т.

Таким образом, тщательное опробование формации липаритов кварцевых песчаников на золото является одной из ближайших задач.

Кембрийские и ордовикские отложения распространены достаточно широко в северо-западной, западной и юго-западной частях опробованной территории, а также на крайнем ее юго-востоке и северо-востоке.

Нижняя терригенная формация включает в себя помимо верхнеордовикских и нижнесилурийские отложения. Район ее распространения: территория северо-восточнее и юго-восточнее Каражала, т.е. верховья р. Атасу и Шажагая, а также Северное Прибалхашье, в границах Итмурунды-Казыкского поднятия. В составе формации наиболее распространенными являются: песчаники, алевролиты, глинистые и кремнистые сланцы, реже – кремнистые алевролиты, яшмы, кварциты, еще реже – диабазовые пофриты, туффиты и брекчии. Мощность формации меняется от 1000 м до нескольких тысяч метров.

Кремнисто-спилит-диабазовая формация представлена диабазовыми, андезит-базальтовыми и базальтовыми порфиритами, а также спилитами, диабазами, лаво-брекчиями, туфами и туфо-брекчиями.

Осадочные породы распространены неравномерно, среди них преобладают полимиктовые песчаники и алевролиты, встречаются, а в Северном Прибалхашье распространены достаточно широко яшмы, яшмовидные кварциты, кремнистые алевролиты, кремнистые сланцы и известняки. Мощность подобна мощности нижней терригенной формации.

Эта формация тесно связана с кремнисто-спилит-диабазовой формацией.

Палеозойские интрузивные формации

Интрузивные образования чрезвычайно широко распространены в пределах опробованной территории. Здесь наблюдается как ультраосновные

полнокристаллические магматические образования, так и ультракислые – аляскитовые и субщелочные граниты.

По возрасту интрузии различаются также весьма значительно. Самые древние относятся к рифею, самые молодые к поздней перми.

Наиболее древние магматические образования представлены Узунжальским комплексом гранитоидов, относимым А.В. Авдеевым (1968) к рифею.

В строении Узунжальского массива принимают участие две группы гранитоидов – меланократовые и нормальные.

Меланократовые гранитоиды размещаются в придонной части Узунжальского массива. Они представлены катаклизованными среднезернистыми равномернозернистыми и грубопорфиридными микроклин-плагиоклазовыми диоритами-гранодиоритами.

Нормальными гранитами сложена большая часть Узунжальского массива. Среди нормальных гранитов выделены:

1. Катаклизованные грубопорфировидные альбит-микроклиновые мусковито-биотитовые граниты и средне-крупнозернистые слабопорфировидные мусковито-биотитовые граниты главной интрузивной фазы. Этими гранитами сложена большая часть Узунжальского массива.

2. Катаклизованные крупно-среднезернистые, средне-зернистые равномернозернистые мусковито-биотитовые граниты первой дополнительной интрузивной фазы. Пользуются ограниченным распространением в массиве и, как правило, дают постепенные переходы в граниты главной интрузивной фазы.

3. Катаклизованные мелкозернистые и средне-мелкозернистые лейкократовые биотито-мусковито-турмалиновые граниты второй дополнительной интрузивной фазы. Формируют относительно маломощные (10-30 до 100-200 м) пластовые залежи в полостях отслоений между гранитами главной или первой дополнительной фаз и порфировидной или сланцевой кровлей. Эти граниты прорывают граниты главной фазы; часто они, постепенно насыщаясь порфировыми выделениями полевых шпатов и кварца и приобретая более грубозернистые структуры основной связывающей массы, дают переходы к гранитам первой дополнительной фазы, а те, в свою очередь, к гранитам главной интрузивной фазы.

4. Катаклизованные мелкозернистые аплитовидные, реже средне-мелкозернистые лейкократовые биотито-мусковитовые граниты, жильные. Формируют достаточно мощные (5-10 м) и протяженные (до 800 м) жилы, рассекающие все разновидности гранитов.

Жильные меланократовые граниты со значительными количеством биотита отмечены лишь среди меланократовых гранитов в придонной части массива.

Промежуточную позицию между меланократовыми и нормальными гранитоидами занимают катаклизованные грубопорфировидные альбит-микроклиновые биотитовые гранит-порфиры и гранодиорит-порфиры,

слагающие мощные интрузивные тела среди средне-рифейских сланцев, кварцитов и верхнерифейских порфироидов в районе сопки Байельши, Айдарлы и Сары-Оба.

В некоторых тектонических блоках обнажается сланцевое днище Узунжальского массива. Принимая во внимание, что и узунжальские граниты и рифейского порфириды слагают единый структурный ярус, можно грубо оценить мощность Узунжальского плутона как пластообразного тела в 2-5 км. Эрозионный срез плутона неравномерный, в южной части его вскрыто дно, на север он погружается под порфироиды Атасу-Моинтинского синклинория. Гранитоиды плутона формировались вслед за порфиоидами. Глубина становления плутона поэтому определяется мощностью эффузивов и пирокластов верхнего рифея, т.е. 1700-2300м. О малой глубине становления гранитов свидетельствуют реликты микролитовых текстур в гранитах дополнительной фазы.

3. Геологическая характеристика района работ

3.1 Стратиграфия

В пределах описываемой территории можно выделить три крупных структурно-тектонических подразделения: собственно, Тасарал-Кызылэспинский антиклинорий, восточную периферию Западно-Балхашского синклиория и Токрауского синклиория.

Сложность геологического строения района обусловлена тем, что каждая из перечисленных структур характеризуется своеобразием геологического развития и условий осадконакопления. В восточном борту Тасарал-Кызылэспинского антиклинория, т.е. в зоне сочленения его с Токрауским синклиорием, преобладающими образованиями являются верхнепалеозойские вулканиты.

Широким распространением пользуются палеогеновые и четвертичные отложения разных генетических типов. Последнее обстоятельство и преимущественно элювиальный характер обнаженности затрудняют изучение внутреннего строения выделяемых комплексов и взаимоотношений между ними.

Значительные сложности в изучении стратифицированных толщ обусловлены и тем, что они нарушены многочисленными разрывными нарушениями с различными амплитудами смещения, создающими сложную мозаичную блоковую структуру. Немаловажную роль играют пликативные дислокации, осложняющие строение отдельных толщ. Все эти причины, наряду с интенсивно проявленными процессами метаморфизма и плохой обнаженностью, затрудняют составление разрезов.

Для описываемой территории выработана следующая стратиграфическая схема (снизу-вверх):

1. Протерозойская группа
 - 1.1. Средний протерозой
 - 1.2. Верхний протерозой
2. Палеозойская группа
 - 2.1. Силурийская система
 - 2.2. Девонская система (D)
 - а). средний и верхний отдел (D2-3)
 - б). верхний отдел
 - 2.3. Каменноугольная система (C)
 - а). нижний отдел-турнейский ярус
 - б). верхний отдел
3. Кайнозойская группа
 - 3.1. Палеогеновая система
 - 3.2. Четвертичная система

Протерозойская группа (PR) Выделение впервые сильно метаморфизованных пород кембрия (по Ш.К. Бейсенову и др.) и ордовика (по

Г.Т. Грому) в группу протерозойских образований обусловлено следующими доводами. «Ключом» для совершенно нового толкования стратиграфии древних толщ явились породы, так называемого, Сарыкумского блока, расположенного вблизи станции Сарыкум железнодорожной ветки Балхаш-Моинты и сопки Жаман-Тас. Описываемые породы представляют собою мощную толщу доломитизированных известняков и мраморов, содержащих остатки строматолитов, онколитов, катаграфий. В геологическом словаре (1973г) отмечается, что строматолиты известны с протерозоя, особенно обильны от докембрия до ордовика. В основании описываемой карбонатной пачки лежат прибрежно-морские терригенные образования- кварцевые песчаники, слабо полосчатые кварцито-песчаники и алевролиты светлой желтовато-серой и палевой окраски, которые Н.А. Пупышев параллелизует с былкылдакской свитой АтасуМоинтинского антиклинория и для которой условно дается вендский возраст. Строматолитовый комплекс в терригенно-карбонатных толщах рифейского возраста устанавливается В.К. Королевым, И.Н. Крыловым в ортатауской, сарыбулакской и кенькольской сериях в структурно-фациальных зонах Тянь-Шаня, в урстатинской и бакырлинской свитах Большого Каратау (Ю.А. Зайцев, В.Г. Королев и др., 1974 г).

Для Сары-Арки Р.А. Борукаевым было предложено следующее расчленение протерозойских образований: 1). нижний протерозой, сложенный амфиболитовой толщей (амфиболовые сланцы, кварц-актинолитовые сланцы, порфиритоиды, массивные актинолитовые породы); 2). Верхний протерозой, представленный толщей кварцитов, известняково-эффузивной пачкой, содержащей водорослевые скопления, и туфоосадочной толщей.

Стратиграфическая схема древних толщ района выглядит следующим образом:

1. средний протерозой, в котором выделяются:
 - а). пачка существенно амфиболитов и кварц-амфиболитовых сланцев с прослоями гнейсов, кремнистых и известково-кремнистых пород);
 - б). пачка слюдистых кварцитов, кварцитов, кварцево-слюдистых и графитизированных сланцев, порфириоидов и алевролитов;
 - в). пачка существенно мраморов с прослоями кварцитов, кварцито-сланцев и гнейсов.
2. Верхний протерозой, который подразделяется также на три пачки:
 - а). нижняя пачка – глинистые, углисто-глинистые, кремнисто-углистые сланцы с прослоями и линзами мраморизованных известняков, онолитовых известняков, реже порфиритоидов и кварцитов;
 - б). средняя пачка – мелкозернистые мраморизованные известняки, доломиты, кремнистые сланцы с прослоями брекчированных и окремненных известняков с онколитами, строматолитами и катаграфиями;
 - в). средняя пачка – кварциты, кварцито-сланцы и кварцито-песчаники с прослоями и линзами мраморов.

Сравнив приведенные стратиграфические схемы древних толщ, можно убедиться. Что в целом последовательность пород от древних к молодым во всех случаях одинаковая, хотя индексация и несколько отличается.

Во всех случаях протерозойские отложения сохраняются в виде разобщенных останцов кровли на нижнепалеозойской Мыншукурской интрузии или же в виде одиночных блоков в восточном и западном борту Тасарал-Кызылэспинского антиклинория. В большинстве случаев ориентировка блоков древних пород соответствует простиранию антиклинория.

Средний протерозой (PR2 2 , PR2 2) А). Средняя пачка (PR2 2) – кварцито-сланцев

Она наиболее развита из всех толщ протерозоя и широко распространена во всем районе. Во всех случаях они представляют отдельные тектонические блоки, наиболее крупные из которых составляют 7,5 x 2,5 км² ; 4,5 x 1,5 и 4,0 x 2 км² , или различных размеров останцы кровли на поверхности верхнекембрийского Мыншукурского массива. Ориентировка складчатости пород в блоках и останцах совпадает в целом с простиранием антиклинория. Весь комплекс пород смят в крутые складки. С углами падения 75°- 80°, с частым повторением в разрезе одних и тех же литологических разностей. Слабая обнаженность, наличие лишь отдельных обрывков толщи затрудняют составление единого разреза их. Полное представление о породах средней пачки можно составить лишь по совокупности отдельных наблюдений. Поэтому характеристику пачки мы даем по известному описанию А.В. Зайкиной для района репера Акоба (нижняя часть толщи) и детальному разрезу, сделанному в районе тригопункта Шубарадыр (верхняя часть толщи). По данным А.В. Зайкиной разрез в районе горы Акоба по составу существенно кварцитовый. Здесь, в останце кровли, слхранившемся среди интрузии, снизу вверх обнажаются:

1. сланцы двуслюдяные светло-серые, полосчатые, полевошпатово-кварцевые, с линзами мраморов и кварцитов;
2. переслаивание кварцевых слюдистых сланцев и микрогнейсов с линзами крупнозернистых мраморов, по простиранию замещающихся тремолит-известковистыми породами;
3. кварциты слюдистые светло-серые с прослоями кварцито-песчаников;
4. сланцы двуслюдяные гранатовые, чередующиеся с прослоями кварцито-песчаников, породы мигматизированы;
5. кварциты и кварцито-песчаники светло-серые, плитчатые;
6. брекчиевидные кварциты, состоящие из остроугольных крупных обломков кварцитов, сцементированных также кварцем.

Среди кварцитов можно выделить несколько разновидностей по структурно-текстурным признакам - это сливные, полосчатые, равномерно- и неравномерно - зернистые; микрокварциты с криптокристаллической, почти аморфной массой; брекчиевидные. Окраска кварцитов часто зависит от степени насыщенности и характера окислов железа.

Разрез описываемой пачки венчается мощной серией сланцев различного состава, филлитов и порфиroidов, вскрытых протяженными субширотными канавами в районе тригопункта Жубарадыр. Здесь породы слагают крыло антиклинальной складки с моноклиальным залеганием и крутыми углами падения 70-85°. Наиболее распространенными породами верхней части пачки являются порфиroidы и филлиты.

Для порфиroidов характерны порфиroid-бластовые структуры. Порфиroidбласты представлены неправильной формы зернами кварца и полевого шпата. Характерны оторочки из мелкозернистого кварца аокруг вкрапленников. Основная масса первоначально, вероятно, фельзитовая, как правило, сильно окварцована, серитизирована и хлоритизирована. Для нее характерны микрогранобластовая или микролепидобластовая структуры. Соотношение между порфиroidбластами и основной массой непостоянное (20-80% до 35-65%).

Минералы основной массы ориентированы согласно сланцеватости. Для пород характерны сланцевая, порою плейчатые текстуры. Из второстепенных минералов часто встречаются эпидот. Для кварца устанавливается облачное погасание.

Филлиты характеризуются бластоалевропелитовой структурой, неяснослоистой текстурой. Минералогический состав пород определяется кварцем, полевыми шпатами, биотитом, хлоритом.

Установить истинную мощность кварцито-сланцевой толщи очень трудно из-за интенсивной дислоцированности, а также наличия большого количества дизъюнктивных нарушений. Крутые углы падения, значительные видимые мощности, достигающие 3-4 км, свидетельствуют о большой истинной мощности; однако, крутая изоклиальная складчатость может создать в подобных разрезах ложное впечатление большой мощности. Принимая во внимание все сказанное, даже при самом осторожном подсчете истинную мощность кварцитовой толщи нельзя считать меньше 2500-2700 м.

б). Верхняя пачка (PR2 3) среднего протерозоя развита в пределах изученной территории несколько в меньших масштабах, чем описанная выше кварцево-сланцевая. Как правило, породы пачки слагают узкие линейные гряды, нередко до 3-4 км длиной при ширине 0,2 – 0,3 км, ориентированные в субмеридиональном или в северо-восточном направлениях. Сложную, отличную от линейной, форму имеет лишь единственный крупный выход (9 км) в районе высотной отметки 508,0. Породы во всех случаях залегают под очень крутыми углами 70° - 85° с моноклиальным падением на северо-восток. Все выходы верхней пачки можно рассматривать как останцы кровли среди гранитоидов различных комплексов – Мышшукурского, Кызылэспинского и Балхашского. Крупные останцы и ксенолиты разбиты серией разломов различной ориентировки.

Разрозненность выходов пород осложняет составление полных разрезов по толще. Пожалуй, наиболее представительным можно считать разрез в районе высотной отметки 598,0 (лист L-43-28-Б). Довольно много

разновидностей пород выделено Ш.К. Бейсеновым в районе горы Шокша. Для пород отмечается обычно очень крутое падение («стоят на головах»).

Анализируя минералогический состав верхней толщи среднего протерозоя, можно увидеть следующее, что вулканическая деятельность в период отложений этих пород имела место, но интенсивнее она проявилась в раннюю стадию среднего протерозоя (амфиболитовая толща и кремнисто-сланцевая с порфироидами).

Силурийская система (S).

Выходы силурийских пород наблюдаются преимущественно по бортам Тасарал-Кызылэспинского антиклинория. Примечательно очень неравномерное распределение на изучаемой территории. Более широкое проявление силурийских отложений отмечается на южных листах L-43-50-A; 52-B; 52-Г и 53-A. В структурном отношении они участвуют в строении таких антиклинальных поднятий второго порядка, как Белькудукское, Каражингильское, Аккемпирское и т.д., а также в виде отдельных тектонических блоков и останцов в кровле верхнедевонских интрузивов. Силурийские породы с большим перерывом перекрывают протерозойские толщи, что, однако, удастся наблюдать лишь в районе Белых Сопок на листе L-53-A. В свою очередь, силур перекрывается несогласно вулканогенной толщей девона. Часто силурийские толщи прорываются интрузивными породами различного возраста. Контактный метаморфизм проявлен в них очень интенсивно – наблюдаются ороговикование, окварцевание, эпидотизация, скарнирование. В целом силурийские породы несут следы регионального метаморфизма, о чем свидетельствует появление в разрезах сланцев, филлитов, кварцито-песчаников.

Значительно расширено поле силурийских пород (от 0,15 кв.км. до 16 кв.км.) на листе L-43-52-Г, в ядре антиклинального осложнения в восточном борту Серкекырганской синклинали, в окрестностях репера Кендыкты. Выделенные в силур породы похожи на те, что обнажаются на участке «Скарновый», где в свое время еще Г.Т.Грозовым (1966г) была найдена фауна, подтверждающая силурийский возраст этой толщи.

Силурийские образования расчленены следующим образом:

- 1) Нижний отдел, верхнеландоверийский и венлокский ярусы, жумаковский горизонт (S1ln2-w1gm).
- 2) Нижний и верхний отделы, венлакский и лудловский ярусы (S1w-S2ld).
- 3) Верхний отдел, лудловский ярус (S2ld2).

В целом разрез силура по литературным данным для нашего региона представляется следующим образом. Ландоверийский ярус начинается мощными конгломератами (400-500 м) с галькой, состоящей преимущественно из пород ордовика. Выше следует свита песчаников, алевролитов, кремнистых сланцев, мергелей с прослоями вулканических образований кислого состава. Венлекские и лудловские ярусы характерны широким развитием рифовых известняков с обилием остатков фауны.

Нижний отдел (S1)

Лландоверийский -венлокский ярусы, жумакский горизонт (S1ln2-w1gm).

Нижнесилурийские породы жумакского горизонта широко развиты на листе L-43-52-B. Где они слагают всю центральную часть Белькудукской антиклинали и прорываются Белькудукским массивом верхнедевонского возраста. Площади выходов, разрозненных интрузивными породами или современными отложениями, различные – 7 км², 10 км² до 40 км². Значительный по размерам выход (до 15 км²) наблюдается на листе L-43-52-Г, в районе репера Кендыкты. Отдельные мелкие блоки в 1-2 км² встречаются на листах L-43-28-B, 53-B и 52-A.

Стратиграфический контакт жумакского горизонта с подстилающими породами не установлен. С выделенными протерозойскими образованиями в районе репера Белькудук породы силура имеют тектонические контакты. Вышележащие девонские породы несогласно налегают на жумакский горизонт, что наблюдается на листе L-43—52-B, в 2 км на север от высотной отметки 448,0, в юго-западном борту Белькудукской антиклинали.

В целом жумакский горизонт представлен интенсивно ороговикованными гравелитами, мелкогалечными конгломератами, зеленоцветными и красноцветными песчаниками, с алевропесчаниками и кремнистыми алевролитами с желваками эпидота, переслаивающихся с горизонтами рифовых известняков, липаритовых порфиров и их туфов, реже андезитовых и дацитовых порфиритов.

Возраст жумакского горизонта района как S1ln2-w обосновывается достаточно достоверно, благодаря многочисленным определениям фауны сборов Г.Т. Громова и группы геологов МГУ.

Нижний и верхний отделы (S1-2)

Венлокский и лудловский ярусы (S1w-S1ld)

Нерасчлененные отложения венлокского и лудловского ярусов преимущественно проявлены опять-таки в южной части района, главным образом, на юго-востоке.

В большинстве случаев отложения венлок-лудлова встречены в тектонических блоках или в виде останцов кровли среди интрузий и не имеют взаимоотношений с подстилающими образованиями. Только в районе Белых сопков наблюдается непосредственное налегание силурийских пород на протерозойскую толщу.

Взаимоотношения венлок-лудловских образований с верхней пачкой силура наблюдаются в Аккемпирской структуре, где видно, как несогласно первые перекрываются последними. Во всех других случаях наблюдается прорывание венлок-лудловских пород интрузивными образованиями различного возраста и перекрытие их с явным несогласием каменноугольными вулканитами.

Венлок-лудловская пачка представляет собой преимущественно осадочную серию пород с преобладанием таких петрографических

разновидностей, как песчаники и алевролиты. В целом же в пачке венлок-лудлова встречаются еще и линзы известняков с многочисленной фауной, известковые конгломераты, грубозернистые песчаники и редкие прослои липаритовых порфиров и их туфов. Бросается в глаза явное снижение роли вулканогенных пород к верхам силура. Общая мощность венлок-лудловских отложений равна 1900 м. Однако, эта мощность дана с учетом разреза Белых сопков. Если же ориентироваться на разрез района сопки Шилшик, то мощность пачки равна 1100 м.

Каменноугольная система (С)

Верхний отдел (С3)

Гжельский и оренбургский ярусы – колдарская свита (С3kld)/

Образования колдарской свиты в пределах изучаемой территории встречается весьма ограниченно. Породы ее представляют собою типичные континентальные вулканогенные образования. Среди которых выделяются покровные, жерловые, субвулканические фациальные разновидности.

Покровная (эффузивная) фация колдарской свиты картируется на листах L-43- 52-Б; 52-Г; 40-Г и 28-В. Они образуют в одних случаях разрозненные, обособленные друг от друга выходы небольших размеров в 1,2-2 – 5,5 км² и в, в основном, приурочены к центральным частям крупных вулканических структур, как Сарыобинская, Жуантобинская мульды и Серкекырганская синклиналь. В пределах этих структур колдарские образования «ложатся» на породы кергетасской свиты. В отдельных случаях (Жуантобинская мульда, район месторождения Тасарал) колдарские вулканиты перекрывают более древние породы – протерозойские, силурийские, нижнекаменноугольные стратифицированные толщи, на гранитоиды верхнекембрийского и верхнедевонского комплексов. Залегание пород в большинстве случаев, практически, горизонтальное, лишь в краевых частях выходов колдарских пород наблюдаются углы падения 10-20°, единичные крутые углы 50-60° - отмечаются вблизи некоторых разломов. Мощность вулканогенных пород свиты на своем временном эрозионном срезе определяется нами в 100-400 м. На геологических картах свита показана нерасчлененной, однако, различный характер пород на перечислявшихся участках дает повод говорить о возможности выделения двух подсвит – дацитовой и липаритовой.

В целом, в объеме свиты выделяются туфогенно-осадочные породы, туфоконгломераты смешанного состава с линзами и прослоями туфопесчаников и туфов трахидацитового и липаритового составов, а также типичные эффузивы – андезитовые порфириты, миндалекаменные дациты, игнимбриты липаритового состава, сферолитовые лавы липаритового и трахилипаритового составов.

Дацитовая часть разреза хороша картируется в пределах Серкекырганской синклинали, где в основании свиты залегает горизонт туфоконгломератов с галькой кислых туфов, туфолав и игнимбритов дацитового состава. Напоминающих породы кергетасской свиты. Выше туфоконгломератов располагаются два потока дацитовых порфиритов; внизу

светло-серые плагиоклазовые миндалекаменные порфириты,верху коричнево-красные плагиоклазовые массивные дацитовые порфириты. Оба потока имеют приблизительно одинаковое строение: подошва и кровля сложена лавовыми брекчиями дацитовых порфиритов, а середина не брекчированными дацитовыми порфиритами. Причем в основании верхнего потока обломки в брекчиях иногда представлены порфиритами нижнего потока. Состав порфиритов нижнего потока иногда изменяется до андезито-дацитового. Между потоками есть линзы туфоконгломератов, похожи на базальные. Породы калдарской свиты крайне невыдержанны по простиранию, поэтому уже в выходах калдарских вулканитов в северном и северо-восточном бортах Серкекырганской синклиналии далее появляются разновидности трахидацитового и трахилипаритового составов. Примечательно, что в верхней части разреза калдарской свиты преобладают пирокластические породы, что говорит об изменении характера извержений во времени.

Устное заявление В.Я. Кошкина о том, что вулканиты Жуантобинской, Сарыобинской и Серкекырганской структур несомненные аналоги Кызылкинской серии вулканогенных пород Токрауского синклинория и Баканского синклинория, дают нам возможность выделять верхнекаменноугольный вулканогенный комплекс пород.

Из анализа данных химических составов пород и расположения векторов кардарских эффузивов на петрографической диаграмме видно, что породы описываемой свиты представляют собой гомодробный ряд от трахибазальтов до липаритовых порфиров. Если провести вариационную кривую изменения химического состава пород свиты, то это будет плавная линия, свидетельствующая об образовании их, вероятно, из базальтовой магмы в результате последовательной кристаллизационной дифференциации. Среди пород свиты преобладают представители нормального ряда, но встречаются и пересыщенные глиноземом.

Тип щелочности непостоянный, соотношение К - Na меняется без всякой закономерности. Встречаются породы как калиевого, так и натриевого типа. Значение сериального индекса стр.180.

Кайнозойская группа (KZ) Кайнозойские образования получили довольно широкое развитие в описываемом районе. Они почти полностью выполняют долины рек Моинты, Жамши, Шумек и их притоки. Представлены рыхлые отложения горизонтально залегающими континентальными образованиями. На изучаемой площади палеогеновая, неогеновая и четвертичная системы.

Неогеновая система (N)

Верхний олигоцен (P3 3)

Верхнеолигоценные отложения имеют незначительное распространение. Они вскрыты картировочными скважинами в долинах рек Шумек и Жамши, где они залегают в наиболее пониженных частях погребенных древних долин, и обнажаются в виде останцов денудационной террасы в западном борту долины Моинты и в западном борту долины Шумек.

В долинах верхнеолигоценовые отложения представлены аллювиальными песчано-галечными отложениями с линзами глин. Залегают они на мезозойской коре выветривания и перекрываются, в свою очередь, пестроцветными глинами миоцена. Галька состоит, преимущественно, из пород местного палеозойского фундамента. В составе гальки преобладают кварциты и эффузивы кислого и среднего состава. Размер гальки от 1 до 5 см. Степень окатанности различна, причем, мелкая галька окатана лучше.

Галечники отмечаются, как правило. В низах разреза. Преобладают в разрезе крупнозернистые и грубозернистые полимиктовые пески различных оттенков серого цвета.

Глины встречаются линзами среди галечников и песчаников. Имеют значительную примесь песчанистого материала. Очень плотные, иногда слоистые. Окраска глин, главным образом, светлых тонов.

Отложения древне денудационной террасы представлены выветрелыми галечниками, лежащими не в основании миоценовых отложений, а в виде маломощного покрова аллювия. Лежащего на коре выветривания палеозойских пород, и слагающего наиболее возвышенные участки местности. Состав гальки полимиктовый с заметным преобладанием кварцитов (до 50%), кварца и эффузивов, реже гранитоидов и кремнистых сланцев. Размер гальки 2-10 см. Галька различной окатанности – от круглой до остроугольной. Цемент суглисто-глинистый сильно загипсованный, каолинизирован, ожелезнен. Характерным является ржаво-бурая окраска и значительная выветрелость галечников. Выветрелостью галечников объясняется их значительная глинистость, происшедшая за счет разрушения менее устойчивой гальки (эффузивы, граниты). Отмечается заметное уменьшение количества гальки на глубине 1-2 м. Видимо, в поверхностных условиях происходит процесс обогащения устойчивой галькой. Кора выветривания маломощная, характеризуется каолиновым типом выветривания как самих галечников, так и перекрываемых палеозойских пород.

Мощность галечников, обычно, 1-3 м, реже до 10 м

На происхождение и возраст галечников существует несколько мнений.

По наиболее ранним сведениям Мефферта В.Ф. галечники считаются озерными, образовавшимися вследствие трансгрессии озера Балхаш. По представлениям З.А. Сваричевской галечники являются аллювиальными отложениями древней речной системы. И, наконец, некоторые авторы (Ниоклаенко Б.А.) считают галечники пролювиальными конусами выноса с местных локальных возвышенностей.

Также определен и возраст галечников, который плавает от мелового до нижнечетвертичного.

Четвертичная система (Q).

Четвертичные отложения распространены довольно широко. Однако, мощность их незначительна, редко она достигает 20 м. Представлены они разными генетическими типами отложений: аллювиальными, делювиальными, делювиально-пролювиальными, пролювиальными,

оловыми и озерными. Элювиальные отложения развиты наиболее широко. Представлены они суглинисто-щебенистым материалом и покрывают маломощным чехлом склоны и плоские повышения мелкосопочника.

Современный отдел (plQIV).

К современному отделу отнесены аллювиальные отложения современных русел и отложения, выполняющие сорово-дифляционные впадины. Образования современного отдела слагают также аккумулятивную приозерную равнину озера Балхаш и пляж Балхаш.

Современные аллювиальные отложения выполняют русла р. Карабулак. Представлены они грубозернистыми полимиктовыми песками с примесью гальки и щебня. Мощность их от 0,5 до 1,0 м.

Сорово-дифляционные впадины довольно широко распространены на описываемой площади. Больше их количество приурочено к бортам долин. Здесь они представлены такырами, цепочкой вытягивающимися вдоль бортов. Отложения такыров представлены плотными суглинками и глинами. Как правило, такырные глины и суглинки значительно засолены. Максимальная мощность такырных отложений достигает 4,5 м, в среднем не превышает 1 м.

Солончаково-озерные отложения распространены, главным образом, вдоль правого борта долины Жамши, где уровень грунтовых вод близко подходит к поверхности. В удалении от озер к центру долины, где уровень грунтовых вод понижается, озерные отложения сменяются пухлым солончаком. Представлены озерные отложения слоем поваренной соли, мощностью 0,1-0,5 см, залегающей на тонко отмученном илисто-гумусовом слое мощностью 1-5 см. Ниже следуют отложения кристаллического гипса с незначительной примесью глинистого материала. Мощность гипсового слоя 1-2 м (Громов Г.Т., Калинин Л.С., 1966 г).

Отложения аккумулятивной приозерной равнины развиты в пределах низменных заболоченных берегов, местами отчленены от пляжа береговым валом. Представлены они песчано-илистыми осадками с погребенными в них торфянистыми осадками и сильно засоленными, размытыми песками и суглинками. Мощность их от 0,1 до 1-2 метров.

Отложения пляжа озера Балхаш представлены мелкозернистыми, хорошо сортированными полимиктовыми песками. Мощность колеблется в пределах 0,5- 1,5 м.

Возраст такырных и озерных отложений определяется как современный на том основании, что накопление их продолжается и в настоящее время.

3.2 Интрузивные породы

Интрузивные образования в пределах Тасарал-Кызылэспинского антиклинория пользуются весьма широким распространением. Составляя 55% обнаженной площади. Естественно, что при таком объеме интрузивных пород они играют исключительно важную роль в геологическом строении района.

Интрузивные образования представлены разнообразными по составу породами-от габброидов до аляскитовых гранитов. Ведущими среди них являются гранитоиды. Точно также отмечается и широкий диапазон во времени внедрения выделяемых на территории интрузивов. Значительная часть их представлена древними гранитоидными комплексами (Мыншукурским и Кызылэспинским). Слагающими наиболее крупные плутоны района, приуроченные преимущественно к ядерной части Тасарал-Кызылэспинского антиклинория. Все более поздние интрузивные комплексы образуют чаще всего мелкие и сложные по конфигурации тела, что связано с напряженной структурно-тектонической обстановкой, характерной для района на всех стадиях его развития, обусловившей длительный многоциклический палеозойский магматизм.

Перед описанием интрузивных комплексов. Слагающих отдельные массивы или являющихся составной частью крупных поликомплексных плутонов. Необходимо подчеркнуть их сложное строение. За исключением докембрийского габброидного комплекса, все остальные представляют собою двухфазные, трехфазные и четырехфазные образования. Под интрузивной фазой авторы понимают «относительно короткий промежуток времени, в течении которого происходит внедрение или перемещение магмы (сравнительно локальные в пределах верхнего структурного этажа) с образованием простых или отдельных частей многофазных (стадийных) магматических тел» (В.С. Коптев-Дворников, 1952,1959г). В многофазных интрузивных комплексах нами выделяются главная интрузивная фаза, которая обычно представлена петрографической разновидностью наиболее постоянной и обязательной в той или иной выделяемой нами ассоциации пород и являющейся чаще всего ведущей по объему. Породы с изменением таких свойств, как минеральный состав, структура и текстура, а также характеризующиеся особенностями в локализации, описываются как фациальные разновидности. Если основным критерием выделения фаз является наличие более или менее четко выраженных секущих контактов, то фации связаны друг с другом постепенными контактами.

Верхнекембрийский (Мыншукурский) интрузивный комплекс (Є3).

К верхнекембрийскому интрузивному комплексу относятся гранитоиды Мыншукурского плутона, имеющего протяженность около 100 км. Большая часть массива располагается в пределах изученной территории. Наибольшая ширина плутона по перечисленным выходам определяется в 12-15 км. В целом площадь, занимаемая гранитоидами комплекса, составляет большую часть общей площади интрузивных образований района. За небольшим отклонением породы комплекса имеют четкую приуроченность к центральной части Тасарал-Кызылэспинского антиклинория, то есть Мыншукурские гранитоиды слагают сводовую часть антиклинория и контролируются глубинным разломом северо-восточного простирания, совпадающих по направлению с общим простиранием структуры.

Если же судить о форме плутона, то наиболее точно ее можно охарактеризовать как дугообразную, вытянутую в субмеридиональном направлении, с более резким загибом в северо-восточном направлении. Подобная ориентированность характерна и для осей складок вмещающих протерозойских пород. Так же, форма плутона в значительной степени усложнена различного рода постинтрузивными деформациями и последующими неоднократными актами интрузивного магматизма. О продолжительной и напряженной тектонической жизни плутона совместно с породами его структурного этажа свидетельствуют многочисленные разломы, секущие плутон, интенсивно проявленные катаклиз и рассланцевание преимущественно по линейным зонам субмеридионального простирания, а также разлинзование, будина и различные блоковые перемещения. Все сказанное вполне объясняет и своеобразный характер контактов плутона. В большинстве своем он ограничен тектоническими разломами, реже он имеет «контакты-прорывание» молодыми интрузивными образованиями и в единичных случаях для него отмечаются геологические контакты с перекрывающими его стратифицированными толщами.

Внутренне строение Мыншукурского массива, являющегося единственным представителем рассматриваемого комплекса, весьма неоднозначно оценивается многими исследователями. Возможно, что это связано с очень плохой обнаженностью массива. Гранитоиды, как правило, перекрыты маломощным чехлом делювиально-пролювиальных отложений или эоловых песков, поэтому наблюдения приходится проводить по редким плоским выходам коренных пород.

А.Н. Нурлыбаев (1963г) считает, что Мыншукурский массив представляет собою сложную и многофазную интрузию, становление которой происходило в течение длительного отрезка времени каледонского тектогенеза. В числе главных петрографических разновидностей он выделяет: светло-розовые крупнозернистые катаклазированные граниты, серые порфировидные гранитогнейсы и плагиогранитогнейсы, биотитовые и биотит-амфиболовые гранито-гнейсы, аплитовидные мелкозернистые гнейсовидные граниты, розовато-серые грейзенизированные граниты.

Г.Т. Громов и Л.С. Калинин (1966г) характеризуют Мыншукурский массив как однофазную интрузию гранодиоритового состава.

И, наконец, Е.К. Зворыгиной (1965г) описаны в качестве наиболее характерных пород комплекса плагиограниты, гранитогнейсы и грейзенизированные граниты.

Обобщив все имеющиеся сведения по петрологии Мыншукурского массива, предлагается следующая схема расчленения пород комплекса: главная интрузивная фаза, которая характеризуется светло-розовыми крупнозернистыми катаклазированными гранитами и гранито-гнейсами и фаза дополнительных интрузий, представляющих собой мелкозернистые гнейсовые граниты розовато-серого и серовато-белого цвета. Многочисленные петрографические разности плагиогранитогнейсы,

гранодиорито-гнейсы, меланократовые гранитогнейсы, грейзенизированные граниты, выделяются в качестве фациальных разновидностей основной фазы внедрения, так как между всеми этими породами никем достоверно не описаны интрузивные контакты, а факт что, гранитоидные расплавы испытывают в верхних зонах земной коры исключительно интенсивную ассимиляцию окружающих пород, широко освещен в многочисленных литературных источниках (В.С. Коптев-Дворников, 1953г. и др). Количественно породы основной интрузивной фазы являются доминирующими и соотношение их с дополнительными интрузиями равно приблизительно 85:15%. Тела дополнительных интрузий хорошо дешифрируются на аэрофотоснимках, они резко отличаются от пород основной фазы и в поле. Сложнее бывает провести контакт, даже условный, между катаклазированными гранитоидами и биотит-амфиболовыми гранитами, между гранодиоритами и плагиогранитами. Какую-либо зональность в распределении «гибридных пород» установить не удастся. Можно отметить лишь то, что вблизи крупных останцов кровли усиливается неоднородность состава пород. Расположение же останцов и ксенолитов имеет определенную направленность, совпадающую с простиранием плутона, следовательно, и для гибридных пород можно предположить размещение по субмеридионально ориентированным зонам.

Мыншукурский массив по Е.К.Зворыгиной (1965г) характеризуется слабым развитием жильных пород. Редко встречаются дайки спилитов, гранит-порфиров, фельзит-порфиров, диоритовых порфиритов и диабазовых порфиритов. Простирание даек, за исключением диабазовых порфиритов, в основном согласуется с ориентировкой сланцеватости. Становление жильной серии пород Мыншукурского комплекса завершается образованием кварцевых жил, образующих линзовидные тела, ориентированные преимущественно в северо-восточном, реже северо-западном или субмеридиональном направлениях. Мощность жил колеблется от нескольких сантиметров до 3-10 м при протяженности от 5 до нескольких сот метров. Сложены они относительно высокотемпературным крупнозернистым кварцем молочно-белого цвета с редкими вкрапленниками гематита, мусковита и пирита. В зольбандах кварцевых жил нередко наблюдается грейзенизация боковых пород с образованием мусковато-кварцевых грейзенов незначительной мощности, измеряющейся десятками сантиметров.

Отличительной особенностью пород комплекса является повсеместно проявленные катаклаз, разгнейсование, окварцевание, микроклинизация, альбитизация и грейзенизация. Интенсивность проявления отмеченных изменений может быть различной по площади, но присутствие их, как правило, обязательно. Эти изменения пород приурочиваются чаще всего к тектоническим зонам северо-восточного направления (СВ 10-35°), падение их вертикальное (70-90°). На участках менее измененных гранитов, кристаллы калиевых полевых шпатов и цветных минералов ориентируются также согласно отмеченным зонам катаклаза, гнейсовидности и окварцевания.

Верхнедевонский (Кызылэспинский) интрузивный комплекс (D3ks)

Породы верхнедевонского комплекса слагают несколько крупных плутонов (от 250-270 км² до 700 км²) и ряд мелких массивов (от 20 до 60 км²). Часть этих интрузивов представляют собою сложные многокомплексные образования. Форма и размеры интрузивных тел весьма разнообразны. Обращает на себя внимание такая закономерность-конфигурация мелких интрузивов и выходов верхнедевонских гранитоидов внутри многокомплексных плутонов намного сложнее, чем форма крупных массивов. Последние характеризуются овальными формами. Ориентировка плутонов по длинной оси согласуется с общим простиранием антиклинория. Рядом исследователей (Е.В. Пучков, П.С. Букуров и др. 1970г) высказывают предположения, что наблюдаемые в пределах Тасарал-Кызылэспинского антиклинория выходы верхнедевонских пород слагают единый огромный размеров плутон, для которого выдвигается автохтонный механизм образования и по ряду признаков гранитоиды комплекса относятся к синорогенной батолитовой формации.

В результате геологического доизучения (1975г) было выявлено, что площади отдельные верхнедевонские плутоны распались на несколько разновозрастных (примеры Кокзабойского, Гульшадского массивов).

В интрузивах Кызылэспинского комплекса степень метаморфизма и дислонцированности пород намного ниже, чем у вмещающих его силурийских, протерозойских и ниже-среднедевонских образований. Кроме того, гранитоиды верхнедевонского возраста резко отличаются от пород Мыншукурского комплекса по степени метаморфизма, что определяет их разное отношение к орогенному этапу развития структуры. В рельефе массивы верхнедевонского возраста слабо выражены. Поверхность выходов представляет сильно выравненный пологоувалистый мелкосопочник, перекрытый элювиально-делювиальным чехлом. Обнаженность массивов плохая, что затрудняет выявление взаимоотношений между петрографическими разностями. Точно также плохо выражены и контакты с вмещающими породами, которые часто перекрыты чехлом рыхлых отложений. В большинстве своем массивы верхнедевонского возраста, расположенные в центре структуры, контактируют с гранитоидами Мыншукурского комплекса. На большом протяжении эти контакты тектонического характера и выражаются системой параллельных взбросо-сдвиговых нарушений с вертикальным падением. В остальных случаях верхнедевонские гранитоиды контактируют с породами силурийского (венлок-лудлоу), девонского и каменноугольного возрастов, а также с более поздними интрузивными образованиями. Контакты во всех перечисленных случаях реже тектонические, чаще – извилистые.

Форма многих крупных массивов изменена многократными тектоническими нарушениями, определяющими различные блоковые смещения, проявившиеся в постинтрузивное время. Внутренняя структура массивов осложнена различными инъекциями поздних гранитоидов и

многочисленными останцами кровли. В течении многих лет возраст верхнедевонских образований устанавливался в широких пределах. Для обоснования возраста комплекса исследователями приводились такие факты:

1) Верхнедевонские гранитоиды прорывают интрузивные образования нижнего палеозоя, вулканогенно-осадочные толщи силура и девона;

2) В свою очередь, верхнедевонские интрузии перекрываются отложениями камалэмельской и керегетасской свит. Как видно из приведенного материала, верхняя граница комплекса весьма неконкретна.

Кроме того, Г.Т. Громов и Л.С. Калинин (1966г) при изучении разрезов картировочных скважин, пробуренных в долине Шумек, отметили перекрытие Кызылэспинских гранитов фаунистически охарактеризованными турнейскими отложениями. Основанием для подобного утверждения является то, что породы турнейского возраста совершенно не несут следов контактового метаморфизма.

При дальнейшем изучении установлено налегание на гранитоиды комплекса наиболее древними каменноугольными образованиями вулканитов каркаралинской свиты.

В целом состав комплекса можно считать довольно однородным, т.к. большая часть всех массивов, за исключением Джангельдинского, сложена ярко розовыми, до мясокрасных, крупнозернистыми гранитами.

В размещении меланократовых пород отмечается определенная закономерность – они приурочены чаще всего к контактовым зонам и к участкам, насыщенным ксенолитами вмещающих пород. Надо отметить, что часто эти породы называются гибридными. Очевидно, здесь должна соблюдаться определенная осторожность.

По классификации Т.М. Дембо (1960г) «гибридными следует называть только такие породы, которые несут на себе объективные следы двойственного происхождения: в виде крайней текстурной неоднородности, двойственного характера микроструктур, наличия неравновесных для пород данного состава комбинаций минералов, обратной зональности и плагиоклазов и т.п.». При отсутствии части этих признаков (и прежде всего двойственного характера микроструктур), т.е. при полном усвоении боковых пород, по мнению Т.М. Дембо, можно говорить о гибридной магме, но не о гибридных породах, т.к. «образующиеся при застывании такого смешанного расплава кристаллические агрегаты будут настоящими магматическими породами со всеми характерными для них признаками» (Т.М. Дембо, 1960г).

Дайковая серия комплекса представлена незначительно. Чаще всего в массивах встречаются дайки второго этапа, хотя жильные гранито-аплиты такие имеют место в отдельных случаях. Преобладают дайки гранит порфиров и гранодиорит-порфиров. Дайки основного состава встречаются значительно реже. Мощности даек обычно не превышают 2-3 м при протяженности до 1-1,5 км. Простираие даек основного состава субширотное, в то время как дайки кислого состава имеют северо-западное и северо-восточное простираия.

Контактовый метаморфизм, связанный с интрузиями верхнедевонского комплекса, проявлен весьма широко. Сильному ороговикованию подвержены все, прорываемые гранитоидами комплекса породы-протерозойского, силурийского, девонского возрастов. Экзоконтактовые изменения в зоне мощностью от 500-800 м до 1,5-2,0 км определяются ороговикованием, хлоритизацией, эпидотизацией, серитизацией вмещающих пород. По составу роговики чаще кварц-альбит-амфиболовые.

Широко развиты в массивах верхнедевонского комплекса постмагматические процессы. Наиболее интенсивно проявлены процессы альбитизации и окварцевания. Оба этих процесса особенно широко зафиксированы в Шокшанском массиве, где они носят площадной характер. Окварцевание выражается в укрупнении зерен кварца в массе породы с замещением прилегающих их минералов. Вероятно, благодаря окварцеванию, в гранитах верхнедевонского комплекса кварц имеет струйчато-петельчатую форму, что видно и макроскопически. Надо отметить, что подобная конфигурация зерен кварца является особенностью пород Кызылэспинского комплекса, отличающая их от пород подобного состава с четко гранулированным кварцем. Несколько иной тип окварцевания связан с развитием прожилков кварц-хлоритового, кварцэпидотового и чисто монокварцевого состава, имеющих довольно значительные мощности и протяженности.

3.3 Тектоника

Тектоническое строение описываемой территории определяется ее положением в пределах Тасарал-Кызылэспинского срединного массива, являющегося основной тектонической структурой района. В пределах описываемой площади располагается центральная (ядерная) часть срединного массива и его юго-восточное окончание. На север массив прослеживается на значительное расстояние и ограничивается севернее г. Косе Акбастауской линейной зоной смятия субширотного простирания. На востоке массив уходит на 20-25 км, перекрываясь вулканитами верхнего палеозоя, слагающими краевую западную часть Токрауской впадины.

Центральная структура исследованного района полностью вписывается в область развития межгеосинклинального срединного массива позднекаледонского возраста. Тасарал-Кызылэспинский срединный массив представляется как один из «обломков» некогда существовавшего крупного Прибалхашского срединного массива. Последний в результате развития наложенных эпикаледонских и герцинских геосинклинальных складчатых поясов был расколот на ряд блоков, некоторые из этих блоков были вовлечены в геосинклинальное развитие и полностью регенерированы. Тасарал-Кызылэспинский срединный массив - один из немногих блоков позднекаледонской консолидации, выдержавший «блокаду» развивающихся геосинклиналей и сохранивший значение самостоятельной тектонической

структуры. В строении массива четко намечаются два структурных подразделения – комплекс жесткого кристаллического фундамента и терригенно-вулканогенно-осадочный «чехол».

3.3.1 Региональные разломы

Дизъюнктивные нарушения на площади весьма широко проявлены. По размерам, характеру перемещений, времени развития, и главное – по той роли, которую они играли в геологическом развитии региона выделяются следующие четыре группы разрывных нарушений:

1. Зоны верхнепалеозойской тектоно-магматической активизации преимущественно северо-восточного направления, трассирующие линейными интрузиями и крупными разрывными нарушениями сбросо-сдвигового, сдвигового характера.

2. Региональные разломы северо-западного и субмеридионального направления сбросо-сдвигового и сбросового характера верхнепалеозойского заложения.

3. Кольцевые и дугообразные разломы, генетически связанные с вулканическими и вулканоплутоническими структурами.

4. Разрывные нарушения высших порядков и оперяющие трещины.

Две первые группы дизъюнктивных нарушений являются региональными разломами первого порядка, две последующие группы – разломами высших порядков. Ниже приводится описание выделенных основных групп дизъюнктивных нарушений.

Зоны верхнепалеозойской тектоно-магматической активизации северо-восточного направления хорошо выделяются как по геологическим, так и геофизическим данным. В основу выделения вышеуказанных зон положены следующие общие для них геологические данные: 1). Поясовое расположение линейно-ориентированных интрузий балхашского и кокдомбакского комплексов и субвулканических интрузий, синхронных вулканитам каркаралинской и керегетасской свит; 2). Цепочное расположение вулканических аппаратов центрального типа, однотипных месторождений, рудопроявлений и точек минерализации; 3). Региональное развитие зон метасоматитов, кварцевых жил, штокверкового окварцевания; 4). Наличие зон милонитизации, дробления и рассланцевания, фиксирующих крупные разрывные нарушения. Геологические данные подтверждаются геохимическими (линейной ориентировкой геохимических ореолов рассеяния определенных элементов) и геофизическими данными (линейно вытянутыми, ориентированными положительными магнитными полями, цепью чередующихся положительных и отрицательных аномалий поля силы тяжести).

Все зоны верхнепалеозойской тектоно-магматической активизации имеют субпараллельную ориентировку (СВ-40-55°), в общем плане совпадающую с ориентировкой наиболее изученной в Центральном

Казахстане Успенской тектонической зоны. В отличие от последней описываемые зоны на значительном протяжении являются скрытыми. Как правило, они довольно хорошо фиксируются в пределах антиклинальных поднятий совокупностью всех, либо большинства вышеописанных данных, в пределах же синклинальных впадин завуалированы обилием покровов верхнепалеозойских вулканитов. Общей и весьма характерной особенностью этих структур является их независимое текущее (автономное) положение по отношению к структурно-формационным зонам длительного развития.

Зоны верхнепалеозойской тектоно-магматической активизации играют на площади весьма важное рудоконтролирующее значение. Подавляющее большинство месторождений и рудопроявлений локализуется в узких пересечениях описываемых структур с зонами разломов северо-западного и субмеридионального направлений. Как правило, в узлах пересечения этих зон возникают длительно развивающиеся кольцевые структуры.

Основные тектонические нарушения, сопровождающие зоны верхнепалеозойской тектоно-магматической активизации северо-восточного направления, фиксируются на современном уровне эрозионного среза интенсивной милонитизацией, дроблением, расщеплением. По характеру смещений они относятся, обычно, к сбросо-сдвигам и характеризуются максимальной амплитудой горизонтального смещения до 7-7,5 км, при амплитуде вертикального перемещения до 1,2-2,0 км (сбросо-сдвиг, смещающий Карашокинский массив в пределах Керегетасской зоны). Обычно же смещения по этим нарушениям не превышают первых сотен метров.

Региональные разломы северо-западного и близмеридионального направления обладают рядом общих свойств. Так, все они имеют единое простирание, сбросовый или сбросо-сдвиговый характер перемещений с примерно одинаковой амплитудой, секут и смещают интрузии балхашского и кокдобакского комплексов и субвулканические интрузии керегетасской свиты, то есть являются одновозрастными или близкими в возрастном отношении. Судя по тому, что они секут и смещают интрузии кокдобакского комплекса, время заложения их относится к верхнему карбону – нижней перми. По существу, в пределах района выделяется четыре крупных разлома северо-западного направления, которые при пересечении с зонами верхнепалеозойской тектоно-магматической активизации, дробятся и распадаются на ряд ветвей. На значительном протяжении эти крупные разломы погребены под чехлом кайнозойских образований и устанавливаются по геофизическим данным и данным буровых работ. На поверхности разломы отслеживаются зонами дробления, хлоритизации и окварцевания, реже они трассируются кварцевыми жилами. Кроме того, отмечаются дайковые пояса и отдельно протяженные дайки северо-западного направления, трассирующие разломы описываемой группы. Эти дайковые пояса свидетельствуют о глубинном заложении разломов северо-западного направления.

Амплитуды горизонтальных перемещений по описываемым разломам колеблются в пределах первых сотен метров, лишь изредка достигая 800-1000

м, амплитуды вертикальных перемещений могут быть значительными (до 2-2,5 км), поскольку по этим разломам иногда наблюдается соприкосновение пород разных структурных ярусов.

Зоны северо-западного и близмеридионального направлений не сопровождаются большими полями метасоматитов (как это характерно для зон СВ направления) и самостоятельного металлогенического значения не имеют, но весьма примечателен тот факт, что в узлах пересечения этих зон со структурами северо-восточного направления локализуются основные месторождения и рудопроявления.

4. Геологическое задание

«Утверждаю»

Директор
ЧК «Jinze Kazakhstan Ltd»

Чэнь Цзиньфэн
« ____ » _____ 2025 г.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку плана разведки кремнезема на участке Мойынты
в пределах блоков L-43-40-(10г-5г-9,10,14,15)
на 2025-2030 гг.

Полезное ископаемое: кремнезем

Наименование объекта: участок Мойынты

Местонахождение объекта: Карагандинская область

Основание

Основанием для разработки Плана разведки является Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 2745-EL от 9 июля 2024 года выданная на 6 лет в пределах 4 блоков L-43-40-(10г-5г-9,10,14,15).

А также геологические материалы (геофизических, геологических, гидрогеологических и геохимических данных) по участку в Карагандинской области.

Целевое назначение работ

Проведение комплекса работ в соответствии с Проектом на разведку кремнезема на участке Мойынты в Карагандинской области.

Геологические задачи

Провести геологоразведочные работы с извлечением горной массы на участке Мойынты. В том числе, вскрытие и оконтуривание зон, определение характера распределения кремнезема на глубину и определение качества сырья.

Выполнять требования Законодательства в области недропользования, охраны окружающей среды, техники безопасности.

Основные методы решения задач

Проведение поисковых маршрутов; горные (шурфы) работы; технологические исследования, проведение различных видов опробования,

лабораторные и камеральные работы, составление комплекта основных и вспомогательных карт, расчет ТЭО оценочных кондиций с подсчетом запасов категории С1 и С2 и оценка прогнозных ресурсов категории Р1; составление отчета и графических приложений.

Сроки выполнения работ

Разведка: начало 2025 г., окончание 2030 г.

Извлечение горной массы: начало 2025 г, окончание 2027 г.

В 2030 году по окончанию геологоразведочных работ будут подсчитаны запасы.

**Директор
ЧК «Jinze Kazakhstan Ltd»**

Чэнь Цзиньфэн

5. Состав, виды, методы и способы работ

5.1 Горные работы

Задачей горно-проходческих работ является вскрытие перекрытых чехлом рыхлых отложений коренных пород с целью прослеживания и оконтуривания установленных рудных зон и кварцевых жил, их опробования, выявления соотношений с вмещающими отложениями и элементов их залегания. Эффективным методом их поиска и разведки под чехлом рыхлых отложений являются шурфы.

Шурфный способ опоискования применим в любых геологических и гидрогеологических условиях и может быть весьма экономичным и эффективным в связи с возможностью использования мощной землеройной техники и механизации отбора и промывки проб. Шурфный способ разведки позволяет получать открытые разрезы всей толщи рыхлых отложений и разрушенной части коренных пород, что дает возможность составить качественную геологическую документацию, опробовать отложения бороздовым способом через любые расстояния, брать необходимый объем бороздовой и валовой пробы, проводить без дополнительных затрат техническое опробование, испытания технологических свойств песков.

Места заложения шурфов на местности будут определяться по результатам поисковых и геоморфологических маршрутов, а также с учетом водоохранной полосы.

Глубина проходки шурфов по породам составит в среднем составит от 5 до 7 м, ширина и длина 2*1 м. Все шурфы будет проходиться на площади участка работ Мойынты. Общий объем проходимых шурфов составит 500 м³. Шурфы будут располагаться вкрест простирания как пород, так и самих жил и минерализованных зон. Схема проходки шурфов приведена на рисунке 4.

Механизированный способ проходки шурфов экскаватором «САТ 336D» до глубины 7,0-10,0 м позволяет получать более достоверные значения вскрываемых пород. В местах, где нет возможности экскавации шурфа, днища будут раскапываться при помощи отбойного молотка или перфоратора. Общее количество шурфов составит – 50.



Рисунок 3 – Экскаватор «CAT 336D»

Зачистка полотна шурфов будет осуществляться с помощью фронтального погрузчика, объем зачистки составит – 100,0 м³.

Шурфы будут своевременно документироваться и опробоваться. Общий объем документации составит 500 м³.

Отбор проб планируется проводить с днища каждого шурфа по одной пробе, всего **50** проб.

Засыпка шурфов будет производиться механизированным способом экскавацией. Объем засыпки составит – 600,0 м³.

Горные выработки планируется располагать на территории участка Мойынты, вдали от водных источников.

- В 2026 году будет пройдено 15 шурфов механизированным способом, объем которых составляет – 150 м³;
- В 2027 году будет пройдено 15 шурфов механизированным способом, объем которых составляет – 150 м³;
- В 2028 году будет пройдено 10 шурфов механизированным способом, объем которого составляет – 100 м³;
- В 2029 году будет пройдено 10 шурфов механизированным способом, объем которого составляет – 100 м³.

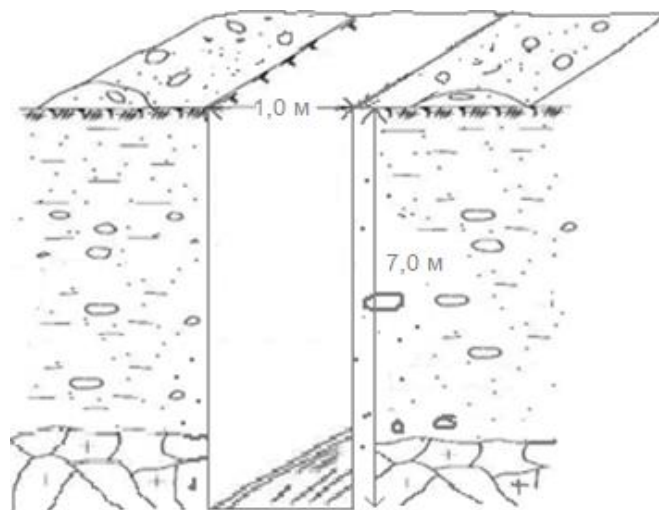


Рисунок 4 – Схема проходки шурфов

5.2 Документация горных выработок

Документация горных выработок включает зарисовку дна и стенок выработок с детальным описанием вскрытых пород с детальным описанием формы рудного тела, его морфологии, взаимоотношения с вмещающими породами, околорудных изменений, тектонических нарушений, минерального состава, фотографирования, разбивки на интервалы опробования и др. Документации будет проводиться по новым выработкам, а также по ранее пройденным выработкам по которым при отсутствует документация.

Шурфы зарисовываются по одной стенке и дну (полотну), поскольку рыхлые породы в противоположных стенках шурфов обычно однообразны и не представляют большого интереса. Обе стенки шурфа рационально документировать лишь тогда, когда рыхлые приповерхностные образования представляют собой полезное ископаемое. В неглубоких шурфах и расчистках, особенно при небольшом углублении в коренные породы, можно ограничиться зарисовкой дна.

Документация шурфов начинается с обмера глубины и сечения шурфов. Перед началом зарисовки в полевом журнале документации строится абрис выработки- проводятся границы ее стенок и забоя путем последовательного замера сечения шурфа через 0,5-1,0м.

5.3 Опробование

Данные работы предусматриваются с целью определения качества кремнезема. Опробование будет проводиться по мере проходки выработок (шурфов), после их документации разметки на интервалы опробования.

Оценка качества кремнезема будет проводиться валовым опробованием по шурфам, по крайним находкам кремнезема. По шурфам и расчисткам опробование должно соответствовать интервалу проходки.

Для проведения опробования необходимо оборудовать площадку для ручной выборки кремнезема, ее временного хранения и складирования. Рудоразработка будет проводиться ручным способом.

Места отбора документируются, результаты опробования заносятся в «Журнал отбора валовых проб» с указанием веса сырья.

С целью определения воздействия на окружающую среду на районе работ планируется отобрать пробы для анализа. Отбор проб почв по профилям через 20 м, ориентированных с учетом местной розы ветров. Расстояния между пробами в профилях от 20 до 50 м в зависимости от ландшафтных особенностей местности. Отбор проб будет производиться из указанного слоя почв. Масса проб порядка 1,0 кг. Всего 30 проб.

С целью санитарной безопасности из близлежащих водоёмов будут отобраны пробы воды на сокращенный химический анализ воды (5 проб) объемом 1,0 л каждая проба, а также бактериологический анализ источника питьевой воды (3 пробы) объемом 0,5 л.

На местах отбора проб будет измеряться температура воды, температура воздуха, расход источника, запах, вкус и привкус воды.

5.4 Топогеодезические работы

Топографо-геодезические работы будут заключаться в выноске в натуру и привязке геологоразведочных выработок (шурфов и рассечек).

Работы будут выполняться согласно требованиям «Основных положений по топографо-геодезическому обеспечению геологоразведочных работ», «Инструкция по топографической съемке».

Привязка горных выработок будет осуществляться инструментально – электронным тахеометрам Leica 407. Всего привязке, до и после проходки т.е. по два раза, подлежат 50 шурфов (по 2 точки на зачистку) точек.

Работы выполняются в период проведения горных работ.

5.5 Буровые работы

Разведочные скважины будут проходиться по коренным породам для оценки на глубину кварцевой минерализации в пределах, выявленных с поверхности кварцевых жил, минерализованных зон, их морфологии и характера залегания. Целью бурения разведочных скважин является также прослеживания и взаимоотношений выявленных рудных тел на глубине до 200 м интрузивным массивом, расположенным в разных участках Мойынты.

Профили будут располагаться вдоль проходимых скважин и дублировать их с поверхности через 10.0-20.0 x 50.0 м. Разведочная сеть составит 10x20 м, 25x50 м. Проходка скважин будет производиться колонковым способом. Глубина скважины колонкового по коренным – 200,0 м. Скважины будут забуриваться наклонно, угол и азимутальное направление бурения будет определяться в каждом конкретном случае с учетом

простираения и падения рудных зон и зон метасоматического изменения пород. Скважины будут буриться с выходом керна не менее 90%. В полевых условиях керн подвергается детальному описанию, фотодокументации и непрерывному керновому опробованию. Методика опробования керна скважин приведена ниже в соответствующем разделе.

Скважины размещаются по профилям, расположенным таким образом, чтобы охватить вкрест простираения выходы интрузивных пород, на контакте которых выявлены измененные породы минерализацией, участки бывших выходов кварцевых жил, сгущенные участки с прожилками кварца.

Общий объем проходки разведочных скважин по коренным породам составит 2000,0 п.м. Для проходки разведочных скважин будет применяться буровая установка HW-230L, имеющая возможность бурить до 230м, диаметр отверстия 75 мм.



Рисунок 5 – Буровая установка HW-230L

Скважины будут опробоваться в интервалах, при пересечении контактов и интрузивных тел, кварцевых жил, прокварцованных участков и участков кварцевого прожилкования. Длина опробуемого интервала 1,0 м. Общее количество кернового опробования с учетом выхода керна не менее 90% – **1800,0** проб.

Вид бурения – колонковый.

Всего проектом предусматривается пробурить 10 скважин колонковым бурением глубиной до 200м на определенном участке, где имеются признаки рудного тела с сеткой 50 м×50м, общим объемом 2000 погонных метров, в том числе:

- на 2026 год – 600 п.м.,
- на 2027 год – 600 п.м.,

- на 2028 год – 400 п.м.,
- на 2029 год – 400 п.м.

5.6 Временное строительство

Проектом предусматривается жилищное и хозяйственное строительство: жилой вахтовый поселок и технологические сооружения, линии электропередач, водовода, подъездных автодорог и прочее. Организация производственно-бытовой базы, ее состав, количество технологического оборудования, социально-бытового сектора, производственного персонала (ИТР и рабочих) предусматривается в зависимости от объема годовых работ. Количество работающих на участке составит 20 человек, которые будут проживать на безопасном расстоянии от участка работ.

Вахтовый лагерь будет расположен на безопасном расстоянии от участка работ согласно СЗЗ (не менее 500м).

Выполнение горных работ будет проводиться круглосуточно, без выходных дней, вахтовым методом. Полевая камеральная обработка будет вестись на полевой базе. Общая продолжительность работ 4 полевых сезонов (20 месяца).

Малые ремонты транспортных средств и оборудования будут выполняться на месте, серьезные ремонтные работы связанные с крупной поломкой оборудования и спец. техники будут выполняться в специализированных станциях технического обслуживания.

Связь базы с офисом будет осуществляться по спутниковой и/или сотовой связи.

Для технических целей будут использоваться вода из близлежащих населённых пунктов и приобретаться по договору. Питьевая вода будет доставляться к местам работы в бутилированном виде. Техническая вода будет использоваться для бытовых нужд и для обеспечения буровых работ. Техническое водоснабжение будет осуществляться водовозом на базе КамАЗ-43118.

Хозяйственно-бытовые сточные воды будут сбрасываться в биотуалет, который будет установлен на участке работ.

Для сбора промышленных и фекальных стоков на участке предусматривается устройство выгребной ямы, общим объемом 15 м³, с последующей откачкой и вывозом по договору со спецорганизацией.

Сбор, временное хранение, транспортировка и утилизация всех образующихся отходов на участке будет осуществляться в соответствии с нормативными документами Республики Казахстан и согласно заключенным договорам.

Доставка ГСМ будет осуществляться из АЗС г. Балхаш топливозаправщиком на базе КАМАЗ-53215 с объемом цистерны 10 м³.

После окончания разведочных работ в 2029 году согласно Приложению к приказу от 30 марта 2020 года № 167 Правила оказания государственной услуги "Выдача решения на проведение комплекса работ по постутилизации объектов (снос строений)", после завершения работ территория нарушенных земель будет рекультивирована. Все строения будут снесены и демонтированы, материал не пригодный для дальнейшего использования будет утилизирован в специализированных организациях. Конструкции и материалы пригодные для повторного пользования будут храниться на складе или проданы.

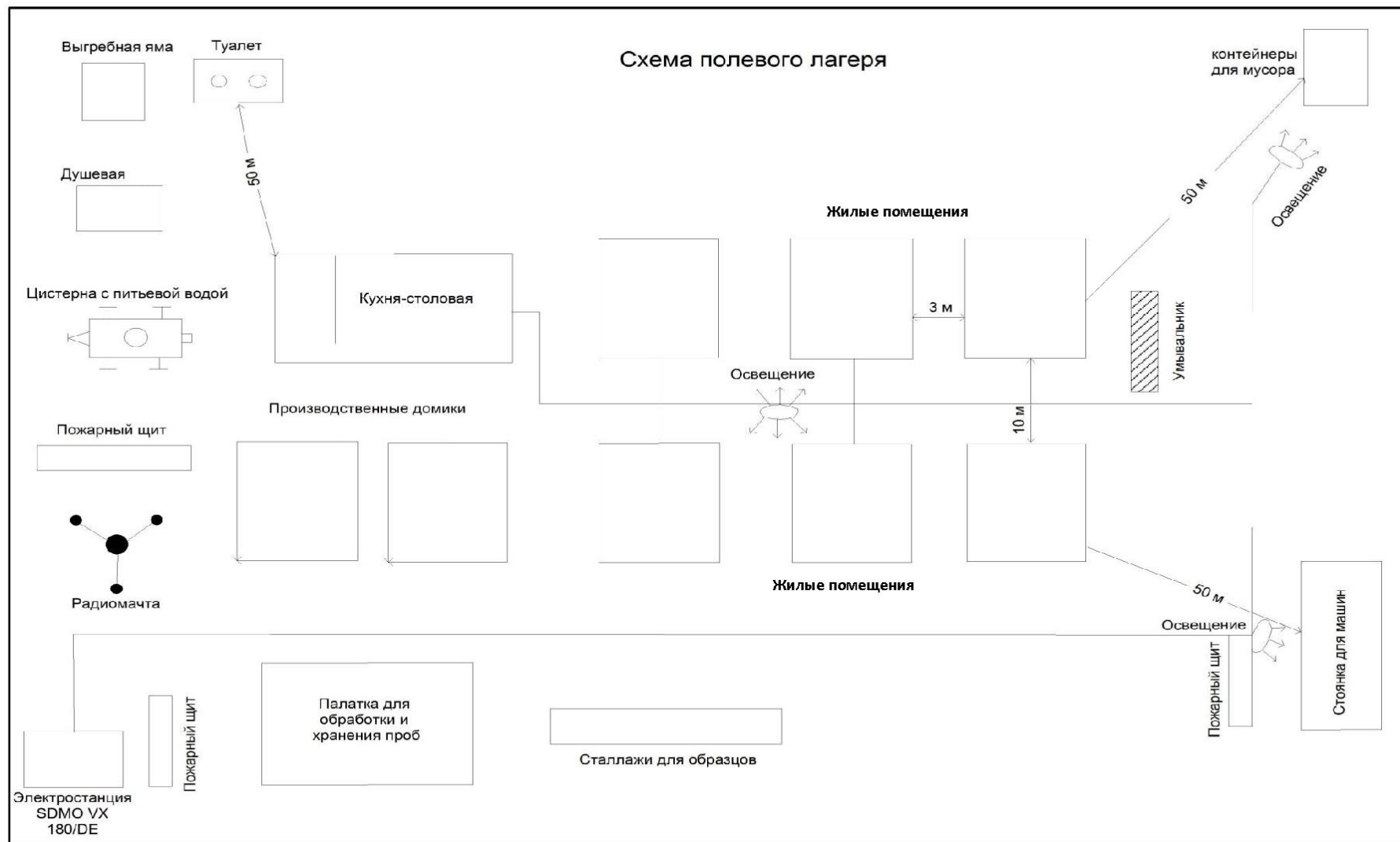


Рисунок 6 – Схема расположения базового полевого лагеря на участке

5.7 Транспортировка грузов и персонала

В затраты по транспортировке грузов и персонала от места базирования организации до временной полевой базы включается:

- перевозка оборудования, аппаратуры, материалов, ГСМ, инструмента, инвентаря и снаряжения;
- геологических проб;
- продуктов, топлива, кухонного инвентаря, постельных принадлежностей;
- перегон самоходных передвижных буровых установок, геофизических станций, автомашин, тракторов, вагон-домиков;
- расходы по переезду производственного персонала к месту производства работ и обратно.

Снабжение полевых геологоразведочных работ необходимыми материалами, снаряжением, продуктами питания будет производиться из поселка Сарышаган или г. Балхаш. Транспортировку грузов и персонала предусматривается производить на автомобиле УАЗ (фермер) повышенной проходимости.

Суммарная продолжительность полевых работ 150 дней в год. Продолжительность вахты 15 дней.

5.8 Камеральные работы

Все виды работ по данному плану будут сопровождаться камеральной обработкой в соответствии с требованиями инструкций по каждому виду работ. Предусматривается камеральная обработка геологических, топографо-геодезических материалов, составление отчета с приложением всех необходимых графических материалов, с компьютерной обработкой информации.

По срокам проведения и видам камеральные работы подразделяются на:

- текущую камеральную обработку;
- окончательную камеральную обработку.

Текущая камеральная обработка включает ежедневное обеспечение геологических, горных и других работ. Она состоит из следующих основных видов работ:

- вычисление координат точек и выноска их на планы и разрезы;
- выноску на планы и разрезы полученной геологической информации;
- составление документации шурфов и рассечек;
- составление рабочих геологических разрезов, планов;
- обработку полученных данных и выноску результатов на разрезы, проекции, планы;
- составление информационных записок, актов выполненных работ.

Завершением всех камеральных работ будет составление окончательного отчета и приложением к нему всех необходимых графических

материалов, с полной систематизацией полученной информации и увязкой всех новых данных с результатами работ прошлых лет.

5.9 Организация работ

Полевые работы по проекту предусматривается провести в течение четырёх полевых сезонов в теплое время года и составляет 20 месяцев.

Работы будут выполняться вахтовым методом.

Персонал занятый на работах, предусмотренных проектом, а также ИТР, обеспечивающие геолого-маркшейдерское обслуживание проектируемых работ (горный надзор, геологи, маркшейдера, пробщики, рабочие, бульдозеристы и экскаваторщики), будут проживать в вахтовом поселке имеющую всю необходимую бытовую и производственную инфраструктуру. Для проезда на вахтовый поселок будут оборудованы дороги для различного назначения. Здесь же располагается помещение для камеральной обработки материалов, кернохранилище, техническая база, мехмастерские и пр.

Все работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТа «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Расход воды на одного работающего не менее 25л/см. Питьевая вода должна доставляться к местам работы в закрытых емкостях, снабженных кранами. Ёмкости должны быть изготовлены из материалов, разрешенных для питьевых нужд.

Техническое водоснабжение. Западнее от участка расположееа река Мойынты, который входит в водоохранную зону. Все горные выработки будут располагаться вдали (не менее 500 м) от водоохранной зоны и естественные границы реки не будут нарушены.

Техническая вода для пылеподавления, бытовых нужд, обеспечения буровых работ, будет доставляться водовозом. Техническое водоснабжение участка из реки Мойынты будет по договоренности с местным исполнительным органом.

Техническая вода для персонала. Согласно СНиП РК 4.01-41-2006 (Внутренний водопровод и канализация) расход воды в сутки на одного человека составляют 169л (в т.ч. на собственные нужды – 12л, баня (душ) – 85л, столовая (три блюда придвухразовом питании в столовой)-72л). 97 л тех воды в сутка на 1 человека.

Все объекты на участке работ будут обеспечены противопожарным инвентарем и аптечками.

Медицинское обслуживание будет производиться в медицинских пунктах и больницах близлежащих населенных пунктов и городов (пос. Сарышаган или г. Балхаш).

Связь разведочного участка осуществляется посредством спутниковой связи или автомобильным транспортом.

Таблица 2 – Количество работников, работающих на полевых работах

№ п/п	Вид работ	Количество работников
1	Горные работы	2
2	Буровые работы	7
3	Документация горных выработок	2
4	Опробовательские работы	2
5	Топогеодезические работы	1
6	Производственный транспорт	4
7	Обслуживающий персонал	2
	Итого	20

Таблица 2.1 – Распределение рабочего времени

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Количество вахт в месяц	-	2
2	Число рабочих суток в вахте	сут.	20
3	Число рабочих смен в сутки	смен	2
4	Продолжительность смены	час	12
5	Количество дней в месяце	сут.	30
6	Продолжительность сезона	дней	150

5.10 Производственный транспорт и оборудование

На участке будут задействованы спецтехника и оборудование для ведения работ.

Спецтехника: КамАЗ-43118 (водовоз), топливозаправщик КамАЗ-53215, экскаватор модели CAT 336D2, погрузчик LiuGong ZL50CN, УАЗ «Фермер», самосвалы SHACMAN грузоподъемностью 25 т, дизельная электростанция, буровая установка HW-230L.

Оборудование: Сварочный аппарат, гидромолот, пневматический перфоратор УТ30G, гидравлический молот на экскаватор, пики на гидравлический молот и специальные инструменты.

Таблица 3 – Объемы работ

№ п/п	Наименование работ и затрат	Ед. изм	Объем работ	Стоимость ед. работ	Сметная стоимость, тг
Подготовка к работам					
1	Подготовительный период и проектирование	тенге	отр-мес	5 000 000	5 000 000
Итого					5 000 000
Полевые работы разведка					
1	Проходка шурфов	м3	500	1500	750 000
2	Зачистка полотна	п.м.	100	2500	250 000
3	Засыпка шурфов	м3	600	1000	600 000
4	Документация шурфов	шурф	50	4000	200 000
5	Топо-геодезические работы (привязка пунктов)	пункт	50	5000	250 000
Итого					2 050 000
Камеральные работы					
1	Текущая камеральная обработка полевых материалов	тенге	-	0	0
2	Составление отчетов с подсчетом запасов	тенге	-	10 000 000	10 000 000
Итого					10 000 000
Опробование и отбор проб					
1	Отбор бороздовых проб	проба	50	2000	100 000
2	Отбор керновых проб	проба	1800	1500	2 700 000
3	Экологическое опробование	проба	3	2000	6000
4	Гидрогеологические опробование	проба	3	5000	15 000
Итого					2 821 000
Обработка проб					
1	Обработка бороздовых проб	проба	50	2500	125 000
2	Обработка керновых проб	проба	1800	1200	2 160 000
Итого					2 285 000
Лабораторные работы					
1	Силикатный анализ	анализ	70	3000	210 000
2	СХА воды	анализ	3	9000	27 000
3	Экологические исследования	анализ	3	18 900	56 700
Итого					293 700
Расходы по различным операциям					
1	Извлечение горной массы в объеме	тенге	-//-	-//-	70 000 000
2	Ликвидация последствия работ	тенге	-//-	-//-	2 500 000
3	Временное строительство и обустройство	тенге	-//-	-//-	2 000 000
4	Транспортировка (грузов, ГСМ, персонала)	тенге	-//-	-//-	4 000 000
5	Командировки	тенге	-//-	-//-	3 000 000
6	Оплата труда	тенге	-//-	-//-	50 000 000

7	Расход ГСМ (при разведке и извлечении горной массы)	тенге	-//-	-//-	173 420 000
Итого					304 920 000
Платежи по лицензии					
1	Оплата за аренду	тенге	-//-	-//-	2 878 500
2	Ликвидационный фонд	тенге	-//-	-//-	4 393 500
Итого					7 272 000
Всего по проекту		тенге	-//-	-//-	334 641 700
1	НДС 12%	тенге	-//-	-//-	40 157 004
Итого		тенге	-//-	-//-	374 798 704

Таблица 3.1 – Расходы на ведение работ по годам

№ п/п	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тг	2025	2026
1	Подготовка к работам	5 000 000	5 000 000	-
2	Полевые работы разведка	2 938 000	1 469 000	1 469 000
3	Камеральные работы	10 000 000	5 000 000	5 000 000
4	Опробование и отбор проб	228 000	114 000	114 000
5	Обработка проб	153 000	76 500	76 500
6	Лабораторные работы	210 000	105 000	105 000
7	Расходы по различным операциям	282 300 000	140 900 000	141 400 000
8	Платежи по лицензии	7 272 000	2 878 500	4 393 500
Итого, тг		308 101 000	155 543 000	152 558 000
Итого с НДС (12%), тг		345 073 120		

5.11 Энергоснабжение

Для энергоснабжения вахтового поселка будет использоваться дизельгенератор типа GUARDIAN 7145 мощностью 10 кВт.

Топливозаправщик

На участке проведения работ заправка спецтехники будет осуществляться топливозаправщиком КАМАЗ 53215 объемом цистерны 10 м³. Ориентировочный расход дизтоплива для спецтехники – 80 т/год (104 м³).



Рисунок 7.5 – Топливозаправщик КАМАЗ 53215

Таблица 4 – Техника для ведения работ

№	Название	Предназначение	Кол-во
1	Самосвал SHACMAN (25 тонн)	Транспортировка руды	2
2	Фронтальный погрузчик LiuGong ZL50CN	Землеройные работы	1
3	Гусеничный экскаватор CAT 336D	Эксплуатация горных выработок, извлечение горной массы	2
4	УАЗ «Фермер»	Перевозка людей и грузов	1
5	Топливозаправщик на базе КАМАЗ 53215	Транспортировка ГСМ для техники	1
6	Водовоз КАМАЗ-43118	Перевозка воды	1
7	Дизельный генератор 10 кВт	Электроснабжение вахтового поселка	1

8	Пневматический перфоратор	Для бурения восстающих шпуров и скважин	1
9	Буровая установка HW-230L	Бурение скважин	1
10	Сварочный аппарат	Для ведения ремонтных работ	1
11	Насос для перекачки ГСМ	Для заправки техники	2

6. Рекультивация

Мощность почвенно-растительного слоя на участке поисковых работ не превышает 30 см и механическое воздействие на него будет осуществляться при проходке горных выработок (канав) и при бурении скважин колоновым методом. При ликвидации последствий нарушения земель ЧК «Jinze Kazakhstan Ltd» производит рекультивацию участков, на которых в настоящее время отсутствует плодородный почвенный слой путем распланировки нарушенной поверхности до состояния, максимально приближенного к первоначальному. Рекультивацию участков поверхности, имеющих в настоящее время плодородный почвенный слой, но нарушенных при ведении разведочных работ, осуществляет путем покрытия слоем плодородной почвы, снятой и сохраненной для этой цели.

Объем нарушенных земель, по видам работ, составит:

1. Проходка шурфов – 1000 м³;
2. Снятие ПРС (подготовка к извлечению) – 80 000 м³;
3. Бурение скважин (буровые площадки) – $10 \times 25 \times 0,3 \text{ м}^3 = 75 \text{ м}^3$;
4. Отстойники под буровые – $10 \times 1 \text{ м}^3 = 10 \text{ м}^3$;

7. Охрана труда и промышленная безопасность

Выполнение геологоразведочных работ будет осуществляться в 2026-2030 гг.

При выполнении работ необходимо руководствоваться Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352.

При выполнении всех планируемых разведочных работ будут соблюдаться правила и нормы по безопасному ведению работ, санитарные правила и нормы, гигиенические нормативы, предусмотренные законодательством Республики Казахстан, которые сводятся к нижеследующему.

Перед началом полевых работ в обязательном порядке нужно:

1. Иметь акты приема в эксплуатацию геологоразведочных установок (горнопроходческих и др.), смонтированных на транспортных средствах.

2. Произвести аттестацию рабочих мест на соответствие нормативным требованиям охраны труда.

3. Объект геологоразведочных работ расположен вне населенных пунктов, поэтому необходимо обеспечить радиосвязью с базой предприятия.

4. Объект работ обеспечить инструкциями по охране труда для рабочих по видам и по условиям работ, по оказанию первой медицинской помощи, по пожарной безопасности, а также предупредительными знаками и знаками безопасности согласно перечню, утвержденному руководством предприятия.

5. Рабочие и специалисты в соответствии с утвержденными нормами будут обеспечены и обязаны пользоваться специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты соответственно условиям работ.

Выдача, хранение и пользование средствами индивидуальной защиты производится согласно "Инструкции о порядке обеспечения рабочих и служащих специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты".

6. Руководящие работники и специалисты геологического предприятия при каждом посещении производственного объекта будут проверять выполнение работниками требований должностных инструкций по охране труда, состояние охраны труда, и принимать меры к устранению выявленных нарушений.

Результаты проверки заносить в "Журнал проверки состояния охраны труда", который находится на полевом объекте.

7. Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять зависящие от него меры для ее устранения и немедленно сообщить об этом своему непосредственному руководителю или лицу технического надзора.

Руководитель работ или лицо технического надзора обязаны принять меры к устранению опасности; при невозможности устранения опасности - прекратить работы, вывести работающих в безопасное место и поставить в известность старшего по должности.

8. При выполнении задания группой работников в составе двух и более человек один из них должен быть назначен старшим, ответственным за безопасное ведение работ, распоряжения которого для всех членов группы являются обязательными.

9. Лица, ответственные за безопасность работ в сменах, при сдаче-приемке смены обязаны проверить состояние рабочих мест и оборудования с записью результатов осмотра в журнале сдачи и приемки смен. Принимающий смену до начала работ должен принять меры по устранению имеющихся неисправностей.

10. Все работы должны выполняться с соблюдением основ законодательства об охране окружающей среды (охране недр, лесов, водоемов и т.п.). Неблагоприятные последствия воздействия на окружающую среду при производстве геологоразведочных работ должны ликвидироваться предприятиями, производящими эти работы.

11. Запрещается в процессе работы и во время перерывов в работе располагаться под транспортными средствами, а также в траве, кустарнике и других не просматриваемых местах, если на участке работ используются самоходные геологоразведочные установки или другие транспортные средства.

12. Не допускать к работе лиц в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения, а также в болезненном состоянии.

13. Несчастные случаи расследовать и учитывать в соответствии с "Положением о расследовании и учете несчастных случаев на производстве".

14. В геологической организации должен быть установлен порядок доставки пострадавших и заболевших с участков полевых работ в ближайшее лечебное учреждение.

Требования к персоналу

1. Прием на работу в геологические организации производить в соответствии с действующим законодательством о труде.

2. Работники должны проходить обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы в порядке, установленном Министерством здравоохранения Республики Казахстан.

3. К техническому руководству геологоразведочными работами допускать лиц, имеющих соответствующее специальное образование.

Горные мастера должны иметь право ответственного ведения этих работ.

Разрешается студентам геологоразведочных специальностей высших учебных заведений, закончившим четыре курса, занимать на время прохождения производственной практики должности специалистов при условии сдачи ими экзаменов по технике безопасности на предприятии.

4. Профессиональное обучение рабочих геологических предприятий должно проводиться в порядке, предусмотренном "Типовым положением о профессиональном обучении рабочих непосредственно на производстве".

5. Все работники ежегодно должны проходить инструктаж и проверку знаний (сдачу экзаменов) по безопасности труда.

Вновь принимаемые работники должны сдать экзамены по безопасности труда в течение месяца.

6. Проверка знаний правил, норм и инструкций по технике безопасности руководящими работниками и специалистами должна проводиться не реже одного раза в три года, а специалистами полевых сезонных партий и отрядов ежегодно перед выездом на полевые работы.

7. Специалисты, являющиеся непосредственными руководителями работ (мастера, прорабы, механики) или исполнителями работ, должны проходить проверку знаний правил безопасности не реже одного раза в год.

8. Периодическая проверка знаний рабочих со сдачей экзаменов по технике безопасности проводится не реже одного раза в год.

9. Работники полевых подразделений до начала полевых работ, кроме профессиональной подготовки и получения инструктажа по безопасности труда, должны уметь оказывать первую помощь при несчастных случаях и заболеваниях в соответствии с "Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на геологоразведочных работах", знать меры предосторожности от ядовитой флоры и фауны, а также уметь ориентироваться на местности и подавать сигналы безопасности в соответствии с "Типовой инструкцией для работников полевых подразделений по ориентированию на местности" и "Системой единых для отрасли команд и сигналов безопасности, обязательных при производстве геологоразведочных работ".

10. Работающие обязаны выполнять требования настоящих Правил и инструкций по охране труда.

Эксплуатация оборудования, аппаратуры и инструмента

1. Оборудование, инструмент и аппаратура должны соответствовать техническим условиям (ТУ), эксплуатироваться в соответствии с эксплуатационной и ремонтной документацией и содержаться в исправности и чистоте.

2. Управление буровыми станками, горнопроходческим оборудованием, геофизической аппаратурой, а также обслуживание двигателей и другого оборудования должно производиться лицами, имеющими удостоверение, дающее право на производство этих работ.

3. Обслуживающий персонал электротехнических установок (буровые установки с электроприводом, геофизическая аппаратура и т.п.) должен иметь соответствующую группу по электробезопасности.

4. Лицом, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования, механизмов, аппаратуры является руководитель объекта работ.

5. За состоянием оборудования должен быть установлен постоянный контроль лицами технического надзора. Результаты осмотра заносятся в "Журнал проверки состояния охраны труда".

6. Запрещается:

а) эксплуатировать оборудование, механизмы, аппаратуру при нагрузках, превышающих допустимые по паспорту;

б) применять не по назначению, а также использовать неисправные оборудование, механизмы, аппаратуру, инструмент, приспособления и средства защиты;

в) оставлять без присмотра работающее оборудование, аппаратуру, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;

г) производить работы при отсутствии или неисправности защитных ограждений;

д) обслуживать оборудование и аппаратуру в не застёгнутой спецодежде или без нее, с шарфами и платками со свисающими концами.

7. Запрещается во время работы механизмов:

а) подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;

б) ремонтировать их, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи не предназначенных для этого приспособлений;

в) тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабане лебедки как при помощи ломов (ваг и пр.), так и непосредственно руками;

8. Инструменты с режущими кромками или лезвиями следует переносить и перевозить в защитных чехлах или сумках.

7.1. Геодезические работы

Геодезические работы будут выполняться с соблюдением требований действующих "Правил по технике безопасности на топографо-геодезических работах".

7.2 Работа в горных выработках на поверхности

1. Проведение выработок с отвесными бортами без крепления допускается в устойчивых породах на глубину не более 2 м.

2. Спуск людей в горные выработки глубиной более 1,5 м разрешается только по лестницам, трапам с перилами или пологим спускам.

3. Руководитель горных работ обязан следить за состоянием забоя, бортов канав, шурфов и траншей. При угрозе обрушения пород работы должны быть прекращены, а люди и механизмы отведены в безопасное место.

Запрещается допускать в горные выработки лиц без индивидуальных средств защиты, а в подземные горные выработки, кроме того, - без индивидуального источника света и самоспасателя, за исключением шурфов глубиной до 5 метров.

3. При эксплуатации, обслуживании, ремонте самоходного горнопроходческого оборудования запрещается:

а) применение на склонах с углами, превышающими значения, указанные в инструкции по эксплуатации;

б) оставление без присмотра с работающим двигателем и не опущенным на землю рабочим органом;

в) выполнение ремонтных, регулировочных и смазочных работ при не выключенном двигателе, при установке оборудования не на горизонтальной площадке, не опущенном на землю и не поставленным на надежные подкладки рабочем органе, при не подложенных под колеса (гусеницы) упорах.

4. Минимально допустимое расстояние от края откоса до колеса (гусеницы) самоходного горнопроходческого, бурового и землеройно-транспортного оборудования определяется проектом ведения работ или местной инструкцией, составленной для конкретных условий ведения работ.

5. В нерабочее время горнопроходческое оборудование должно быть приведено в безопасное состояние, при этом необходимо: рабочий орган опустить на землю, оборудование обесточить, поставить на стояночный тормоз, на уклоне подложить тормозной башмак под колесо, кабину запереть и принять меры, исключающие пуск оборудования посторонними лицами.

6. Проведение горных выработок должно осуществляться в соответствии с рабочими паспортами на каждый вид работ, утвержденными главным инженером партии (экспедиции) или лицом, им назначенным. Паспорта крепления должны составляться и контролироваться руководителем работ совместно с работниками геолого-маркшейдерской службы. С паспортами должны быть ознакомлены под роспись рабочие и технический персонал, связанные с выполнением этих работ.

При изменении горно-геологических и горнотехнических условий проведения выработок паспорта крепления (проекты) должны своевременно пересматриваться.

7. Спуск людей в горные выработки глубиной более 1,5 м разрешается только по лестницам, трапам с перилами или пологим спускам.

При проведении горных работ на склонах с углом более 35° и при наличии скальных обрывов рабочие должны работать с применением страховочных средств (предохранительные пояса, страховочные канаты).

Разрешается проходка стволов и шурфов без аварийно-спасательной лестницы при условии возведения лестничного отделения вслед за продвижением забоя.

7.3 Опробование

Работы по отбору проб в горных выработках должны выполняться с соблюдением всех требований безопасности, предусмотренных действующими Правилами.

При отборе и ручной обработке проб пород и руд средней и высокой крепости должны применяться защитные очки.

При отборе проб в выработках должны применяться меры по защите от падения кусков породы со склона и бортов выработки.

При одновременной работе двух или более пробоотборщиков на одном уступе расстояние между участками их работ должно быть не менее 1,5 м.

Края бермы, расположенной над опробуемым интервалом, должны быть свободны от породы. Вынутую породу необходимо располагать на расстоянии не менее 0,5 м от верхнего контура выработки. Отобранные пробы запрещается укладывать на бермы и уступы выработок.

Обработка проб производится в отдельно отведенном месте, на подготовленной площадке.

7.4 Транспорт

1. Эксплуатация транспортных средств, перевозка людей и грузов будут выполняться согласно требований "Правил дорожного движения", "Правил по охране труда на автомобильном транспорте".

2. Техническое состояние и оборудование транспортных средств, применяемых на геологоразведочных работах, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, правил технической эксплуатации, инструкций по эксплуатации заводов-изготовителей, регистрационных документов.

3. Переоборудование транспортных средств должно быть согласовано с соответствующими органами надзора.

4. До начала эксплуатации все транспортные средства должны быть зарегистрированы (перерегистрированы) в установленном порядке и подвергнуты ведомственному техническому осмотру. Запрещается эксплуатация транспортных средств, не прошедших технического осмотра.

5. К управлению транспортными средствами приказом по предприятию после прохождения инструктажей по технике безопасности и безопасности движения и стажировки в установленном порядке допускаются лица, прошедшие специальное обучение, имеющие удостоверение на право управления соответствующим видом транспорта, при наличии непросроченной справки медицинского учреждения установленной формы о годности к управлению транспортными средствами данной категории.

6. Назначение лиц, ответственных за техническое состояние и эксплуатацию транспортных средств, выпуск их на линию, безопасность перевозки людей и грузов, производство погрузочно-разгрузочных работ, оформляется приказом предприятия по каждому подразделению.

7. В полевых подразделениях должны быть созданы условия для сохранности транспортных средств, исключая угон и самовольное использование их.

8. При направлении водителя в дальний рейс, длительность которого превышает рабочую смену, в путевом листе должны быть указаны режим работы (движения) и пункты отдыха водителя.

9. Запрещается:

- а) направлять в дальний рейс одиночные транспортные средства;
- б) во время стоянки отдыхать или спать в кабине или крытом кузове автомобиля при работающем двигателе;

Перевозка людей

10. Перевозить людей, как правило, следует в автобусах. В виде исключения допускается перевозка людей в кузовах грузовых бортовых автомобилей, оборудованных для этих целей.

Перевозка людей на транспортных средствах, специально предназначенных для этой цели (вахтовым транспортом), должна производиться в соответствии с "Инструкцией по безопасной перевозке людей вахтовым транспортом".

Производственная санитария

Обеспечение санитарно-гигиенических условий труда работающих производится выделением групп производственных процессов с разными санитарными характеристиками в отдельные помещения, нормативной освещенностью на рабочих местах за счет естественного бокового освещения в дневное время суток и использование искусственного освещения в ночное время.

Обеспечение безопасных условий труда производится за счет нормативных проходов, нормируемого количества эвакуационных выходов, применение функциональной окраски систем сигнальных цветов и знаков безопасности, наносимых в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76 «Цвета сигнальные и знаки безопасности».

Организация санитарно-защитной зоны (далее СЗЗ) согласно санитарной классификации и расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере;

Благоустройство санитарно-защитной зоны;

Соблюдение на границе СЗЗ приземных концентраций выбрасываемых веществ, не превышающих ПДК для населенных пунктов с учетом фоновое загрязнение;

Осуществление санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на поддержание санитарно-гигиенического состояния, предупреждение производственной заболеваемости и травматизма;

Создание условий, благоприятных для укрепления состояния здоровья работающих;

Осуществлять страхование работающих от несчастных случаев на производстве, профессиональных заболеваний и отравлений, на медицинское обслуживание;

Организация предварительных и периодических медицинских осмотров работающих во вредных и неблагоприятных условиях труда;

Организация лабораторного контроля за состоянием воздушной среды в рабочей зоне и вредных неблагоприятных физических производственных факторов на рабочих местах (шум, вибрация, уровень радиации, и т.д.);

Социально-бытовые условия работ на вахте.

На участках работ будет создан полевой лагерь, включающий в себя объекты бытового и производственного назначения.

Режим работы на участках:

- 1) вахтовый, продолжительность вахты 15 дней,
- 2) 10 часовая смена,
- 3) сезон работ с июня по октябрь – 150 дней.

Работы выполняются ежегодно сезонно в теплый период времени – с июня до по октябрь.

Доставка необходимого оборудования, материалов и ГСМ будет осуществляется специализированным транспортом из г. Балхаш.

Обеспечение работающих доброкачественной питьевой водой в нормативных количествах и горячим питанием;

1. Вахтовые жилые вагоны располагаются за пределами возможного негативного воздействия вредных и опасных источников;

2. Отопление жилых вагонов осуществляется электрическими масляными обогревателями заводского исполнения от дизельного генератора мощностью 10 кВт;

3. Прием пищи осуществляется в специальной вагон-столовой;

4. Все твердо-бытовые отходы собираются в специальные металлические контейнеры с последующим их вывозом для утилизации по договору со специализированной компанией, имеющей на это соответствующее разрешение и лицензию.

5. Водоснабжение для питьевых нужд предусматривается обеспечить привозной бутлированной водой из г. Балхаш в 96 км от расположения полевого лагеря. Питьевая вода по качеству должна отвечать нормам ГОСТ-13273-88

«Вода питьевая». Емкости для хранения воды периодически обрабатываются и один раз в год хлорируются.

6. Планом предусматривается водоотведение в три специальные емкости-септики заводского изготовления емкостью 2000 литров каждая, которые устанавливаются последовательно рядом друг с другом и углубляется на ее высоту. При необходимости емкости могут вывозиться при передислокации участка. Вывоз и утилизация использованной воды с отходами столовой и душевых осуществляется по договору со специализированной компанией, имеющей на это соответствующее разрешение и лицензию.

7. Выгребные ямы (уборные) устраиваются на гидроизоляционные противотрационные основания. Накопившиеся отходы вывозятся по договору со специализированной компанией, имеющей на это

соответствующее разрешение и лицензию.

На рабочих местах предусматривается наличие аптечек первой медицинской помощи;

Обеспечение работающих необходимыми санитарно-бытовыми помещениями;

Больные и пострадавшие будут эвакуироваться с участков работ в город Балхаш на автотранспорте.

Согласно санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" не допускается сжигание медицинских отходов на территории объектов и населенных пунктов вне специализированных установок. Для вывоза отходы будут упакованы с ведением качественного, количественного журнала и разделены по классам, после чего вывозиться в специализированную организацию, которая утилизирует в двухкамерных печах (инсинераторы) размещаются с учетом требований Приказа № РК ДСМ-2.

Общие и специфические требования в части производственной санитарии при проведении поисковых работ перечислены ниже:

Все рабочие и ИТР, помимо предварительного медицинского освидетельствования перед направлением на работу, подлежат обязательному периодическому медицинскому осмотру в сроки, установленные министерством здравоохранения РК;

1. Все рабочие, ИТР и служащие должны пройти инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев;

2. Рабочие и ИТР с выявленными хроническими заболеваниями органов дыхания, а также с подозрением на вибрационное и другие профессиональные заболевания должны быть взяты на учет и систематическое диспансерное наблюдение;

3. Лица, у которых при медицинских осмотрах обнаружено заболевание, препятствующее использованию их на выполняемой работе, должны быть переведены на другую работу в соответствии с заключением врачебной комиссии;

4. На предприятии ежегодно должны разрабатываться мероприятия по улучшению условий труда на рабочих местах. Сроки приведения всех рабочих мест в соответствие с действующими нормами устанавливаются по согласованию с местными уполномоченными органами.

Медицинское обслуживание

Полевое подразделение будет обеспечено аптечками первой помощи. Медикаменты будут пополняться по мере расходования и с учетом сроков их годности.

Аптечками первой помощи комплектуются все единицы спецтехники, автотранспорта и в вагоне-диспетчерской, в случае неотложной медицинской

помощи, рабочие будут доставляться в медицинские учреждения поселка Мойынты или г. Балхаш пассажирским транспортом предприятия.

Санитарно-бытовое обслуживание

При отсутствии возможности обслуживания через предприятия бытового обслуживания геологические предприятия должны быть обеспечены душевыми.

Нормативы обеспечения санитарно-бытовыми устройствами устанавливаются в соответствии с действующими нормами.

Питьевое водоснабжение

1. Администрация предприятия обязана обеспечить работников достаточным количеством воды для питья и для приготовления пищи.

2. Емкости для питьевой воды должны быть изготовлены из легко очищаемых материалов, защищены от загрязнения воды крышками, запирающимися на замок, снабжены кранами и кружками или кранами фонтанного типа.

Смена воды и промывка емкостей должны производиться ежедневно. Температура питьевой воды должна быть не выше 20°C и не ниже 8°C.

7.5 Ответственность за нарушение правил безопасности

1. Руководители и специалисты, виновные в нарушении правил безопасности несут личную ответственность независимо от того, привело или не привело это нарушение к аварии или несчастному случаю. Выдача указаний или распоряжений, принуждающих подчиненных нарушать правила безопасности и инструкции по охране труда, самовольное возобновление работ, остановленных органами надзора, а также непринятие мер по устранению обнаруженных нарушений являются нарушениями Правил безопасности.

2. Рабочие, не выполняющие требований по технике безопасности, изложенные в инструкциях по безопасным методам работ по их профессиям, привлекаются к ответственности.

3. В зависимости от тяжести допущенных нарушений и их последствий руководители, специалисты и рабочие привлекаются к дисциплинарной, административной, материальной или уголовной ответственности в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

7.6 Противопожарные мероприятия

Пожарную безопасность на участке работ следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ ППБ-05-86» и правил «Пожарной безопасности при сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства», а также требованиям ГОСТ 12.1.004-76.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся огнестойких (железных) ящиках.

На территории полевого лагеря должен быть размещен щит со следующим минимальным набором пожарного инвентаря: топор-2шт; ломов и лопат – по 2 штуки; багров железных – 2шт; ведер, окрашенных в красный цвет – 2шт; двух огнетушителей, ящик с песком.

На механизмах, а также в месте рекогносцировки необходимо иметь углекислые и пенные огнетушители, ящики с песком, а также простейший пожарный инвентарь.

Всех рабочих следует обучить правилам пользования средствами пожаротушения и оказания первой помощи пострадавшим.

7.7 Мероприятия по промышленной санитарии

Основными мероприятиями по промышленной санитарии являются:

- организаци предварительных и периодических медицинских осмотров работающих во вредных и неблагоприятных условиях труда;
- обеспечение работников доброкачественной питьевой водой в нормативных количествах и горячим питанием;
- обеспечение работающих необходимым набором санитарно-бытовых помещений в соответствии с нормативами;
- организация мероприятий с целью снижения запыленности;
- обеспечение работающих необходимым набором санитарно-бытовых помещений в соответствии с нормативами;
- организация мероприятий с целью снижения запыленности.

7.8 Мероприятия по промышленной безопасности

1. Оборудование, инструмент и аппаратура должны соответствовать техническим условиям (ТУ), эксплуатироваться в соответствии с эксплуатационной и ремонтной документацией и содержаться в исправности и чистоте.

2. Управление буровыми станками, горнопроходческим оборудованием, геофизической аппаратурой, а также обслуживание двигателей и другого оборудования должно производиться лицами, имеющими удостоверение, дающее право на производство этих работ.

3. Обслуживающий персонал электротехнических установок (буровые установки с электроприводом, геофизическая аппаратура и т.п.) должен иметь соответствующую группу по электробезопасности.

4. Лицом, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования, механизмов, аппаратуры является руководитель объекта работ.

5. За состоянием оборудования должен быть установлен постоянный контроль лицами технического надзора. Результаты осмотра заносятся в "Журнал проверки состояния охраны труда".

6. Запрещается:

а) эксплуатировать оборудование, механизмы, аппаратуру при нагрузках, превышающих допустимые по паспорту;

б) применять не по назначению, а также использовать неисправное оборудование, механизмы, аппаратуру, инструмент, приспособления и средства защиты;

в) оставлять без присмотра работающее оборудование, аппаратуру, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;

г) производить работы при отсутствии или неисправности защитных ограждений;

д) обслуживать оборудование и аппаратуру в не застёгнутой спецодежде или без нее, с шарфами и платками со свисающими концами.

7. Запрещается во время работы механизмов:

а) подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;

б) ремонтировать их, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи не предназначенных для этого приспособлений;

в) тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабане лебедки как при помощи ломов (ваг и пр.), так и непосредственно руками;

8. Инструменты с режущими кромками или лезвиями следует переносить и перевозить в защитных чехлах или сумках.

7.9 Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ

1. Проведение работ по аттестации рабочих мест по условиям труда и реализация мероприятий по улучшению условий труда по результатам аттестации;

2. Обеспечение работников, специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами;

3. Организация в установленном порядке обучения, инструктажа, проверки знаний по охране труда работников, обучения по оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, обучение лиц, ответственных за эксплуатацию опасных производственных объектов.

4. Издание (тиражирование) инструкций по охране труда;

5. Оснащение работников необходимым оборудованием, устройствами и средствами связи на участке работ.

6. Совершенствование работы по информированию работников о состоянии охраны труда на рабочих местах, существующих рисках для здоровья, полагающихся средствах индивидуальной защиты и компенсациях по условиям труда.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Альбов М.Н. Опробование месторождений полезных ископаемых. Изд. третье «Недра» 1975г.
2. «Практическое руководство по общей геологии», редакция Проф. Н.В.Короновского, Москва -2007 г
3. Зейлик Б.С. Ефименко В.А. Отчет по «Ускоренным поискам золота на площади Сарысу-Тенизского района и Северного Прибалхашья с использованием вертолетов» в 1971-1973 г.г.
4. Нормы времени на проведение работ по государственному геологическому изучению недр. Приказ и.о. МИИР РК №402 от 29.05.2018г
5. Калинин Л.С. и др. «Геологическое строение и полезные ископаемые Тасарал-Кызылэспинского срединного массива (отчет Редакционной ПСП Балхашской КГГЭ по геологическому доизучению масштаба 1:50000 территории листов L-43-52-A,Б,В,Г: 53-A-A,Б,В; 40-Г; 28-A,Б,В,Г; 29-A и геофизическим работам в помощь редакции геологических карт масштаба 1:50000 в Прибалхашье за 1969-1974 годы); Балхаш, 1975г.

Приложения



Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№ 2745-EL от 09.07.2024

1. Наименование недропользователя: **Частная компания Jinze Kazakhstan Ltd.** (далее – Недропользователь).

Юридический адрес: **город Астана, район Есиль, Проспект Мангилик Ел, здание 55/22, 249.**

Лицензия выдана и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее – Кодекс).

Размер доли в праве недропользования: **100% (сто).**

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии (при продлении срока лицензии на добычу срок указывается с учетом срока продления): **6 лет со дня ее выдачи;**

2) границы территории участка недр (блоков): **4 (четыре):**

L-43-40-(10г-5г-10), L-43-40-(10г-5г-14), L-43-40-(10г-5г-15), L-43-40-(10г-5г-9)



№ 2745-EL
KZ45LCQ00003041
minerals.gov.kz

Для проверки документа отсканируйте данный QR-код

3) условия недропользования, предусмотренные статьей 191 Кодекса: .

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса: **369200 тенге**;

Срок выплаты подписного бонуса 10 раб дней с даты выдачи лицензии;

2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке в соответствии со статьей 563 Кодекса Республики Казахстан "О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)";

3) ежегодное осуществление минимальных расходов на операции по разведке твердых полезных ископаемых:

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **1800 МРП**;

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **2300 МРП**;

4) Обязательства Недропользователя в соответствии со статьей 278 Кодекса: .

4. Основания отзыва лицензии:

1) нарушение требований по переходу права недропользования и объектов связанных с правом недропользования, повлекшее угрозу национальной безопасности;

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

3) Неисполнение обязательств, указанных в подпункте 4) пункта 3 настоящей Лицензии.

5. Государственный орган, выдавший лицензию:
Министерство промышленности и строительства
Республики Казахстан.



№ 2745-EL
KZ45LCQ00003041
minerals.gov.kz

Для проверки документа отсканируйте данный QR-код

Подпись

**Вице-министр
промышленности и
строительства
Республики Казахстан
Шархан И.Ш.**

Место печати

Место выдачи: **город Астана, Республика Казахстан.**

В соответствии со статьей 196 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» вам необходимо в установленном законодательством порядке представить копию утвержденного Плана разведки, с положительным заключением государственной экологической экспертизы, в уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых.



№ 2745-EL
KZ45LCQ00003041
minerals.gov.kz

Для проверки документа отсканируйте данный QR-код