

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Chalcedon Minerals»**

**ПЛАН
разведки твердых полезных ископаемых на блоках
К-42-47-(10а-5г-5)
в Жамбылской области**

Лицензия № 3706-EL от 04.10.2025 г.

**г. Астана
2025 г.**

№№ п.п.	Содержание	Стр.
1	2	
1	ВВЕДЕНИЕ	5
2	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	6
2.1	Географо-экономическая характеристика района	6
2.2	Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ	8
2.3	Геолого-экологические особенности района работ	9
3	ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА	11
3.1	Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных на объекте геологических исследований	11
3.2	Рекомендации предыдущих геологических исследований по дальнейшему направлению работ	12
3.3	Краткие данные по стратиграфии, интрузии, тектонике, магматизму, полезным ископаемым объекта	14
3.3.1	Стратиграфия	14
3.3.2	Интрузивные породы	14
3.3.3	Тектоника	14
3.3.4	Полезные ископаемые	15
3.4	Прогнозные ресурсы и запасы полезных ископаемых по соответствующим категориям	15
3.5	Данные, влияющие на выбор того или иного комплекса методов	15
4	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	17
5	СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ	18
5.1	Геологические задачи и методы их решения	18
5.2	Топогеодезические работы	18
5.3	Рекогносцировочные маршруты	19
5.4	Горные работы	19
5.4.1	Документация горных выработок	20
5.5	Буровые работы	20
5.5.1	Сопутствующие поисковому бурению работы	20
5.5.2	Документация керна скважин	22
5.6	Гидрогеологические работы	27
5.7	Опробование	27
5.7.1	Бороздовое опробование канав	27
5.7.2	Геохимическое опробование колонковых скважин и канав	27
5.7.3	Керновое опробование колонковых скважин	27
5.7.4	Групповые пробы	28
5.7.5	Отбор проб для изучения физико-механических свойств горных пород	29

5.7.6	Отбор проб на изготовление шлифов и аншлифов	29
5.7.7	Отбор проб для контроля качества опробования и лабораторных работ	29
5.8	Обработка проб	31
5.9	Лабораторные работы	33
5.10	Ликвидация	33
5.11	Временное строительство	34
5.12	Транспортировка грузов и персонала	34
5.13	Камеральные работы	34
5.14	Сводная таблица объемов и затрат ГРР по лицензионной площади	36
6	ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	37
7	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	46
8	ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	48
9	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	49

Список рисунков в тексте

Рисунок	Наименование	Стр.
1	Обзорная карта района проведения работ	7
2	Пример цветной/черно-белой контрольной полосы, которая может быть использована для корректировки цветового баланса.	26
3	Концептуальная модель фотографической установки	26
4	Схема обработки керновых проб	32

Список таблиц в тексте

Таблица	Наименование	Стр.
2.1	Координаты угловых точек лицензионной площади	6
5.1	Общий объем опробовательских работ	30
5.2	Объем обработки проб	31
5.3	Объемы лабораторно-аналитических, лабораторно-технологических исследований	33
5.4	Количество работников, работающих на полевых работах	35
5.5	Распределение рабочего времени по годам	35

Список текстовых приложений

№ п/п	Наименование приложения	Стр.
1	Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 3706-EL от 04.10.2025 г.	50
2	Геологическое задание	51

1. ВВЕДЕНИЕ

План разведки составлен ТОО «Chalcedon Minerals» в IV квартале 2025 г. в соответствии со статьей 196 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 года №125-VI ЗРК.

Основанием для разработки плана разведки является Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 3706-EL от 04.10.2025 г., выданная Министерством промышленности и строительства Республики Казахстан.

Границы территории участка недр: 1 (один) блок - К-42-47-(10а-5г-5).

Геологическими задачами работ является изучение геологического строения участка, выяснение основных закономерностей локализации возможных оруденений и их масштабов с целью определения прогнозных ресурсов по всем перспективным участкам площади.

Для решения поставленных задач предусматривается проведение на участке поисковых маршрутов, топографических работ, проходки канав, поискового бурения.

План разведки составлен в соответствии с требованиями «Инструкции по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых», утвержденной совместным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15 мая 2018 года № 331 и Министра энергетики Республики Казахстан от 21 мая 2018 года № 198.

2.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

2.1 Географо-экономическая характеристика района

Лицензионная площадь расположена в Жамбылском районе Жамбылской области в 11 км к западу от г. Тараз.

Границы территории участка недр: 1 (один) блок - К-42-47-(10а-5г-5) находится на площади листа К-42-У со следующими координатами угловых точек (табл. 2.1):

Таблица 2.1

№№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	42°55'0,1719"	71°09'0,1143"
2	42°55'0,0694"	71°09'59,7030"
3	42°54'0,0698"	71°09'59,9814"
4	42°54'0,2746"	71°08'59,8345"

Площадь лицензионной территории – 2,5 км².

Территория района расположена в пределах Чу-Таласской долины, на северо-западных склонах гор Киргизского Алатау. Рельеф разнообразен, включает горные ущелья, предгорные равнины и степные участки.

Географически рассматриваемая территория принадлежит к холмистой части Южного Казахстана и характеризуется развитием мелкосопочного рельефа, относительные превышения которого колеблются в пределах 50-100 м. Абсолютные отметки района не превышают 600 метров.

Современная гидрогеологическая сеть на площади работ выражена слабо. Все реки имеют поверхностный водоток лишь в период весеннего снеготаяния.

По климатическим условиям район относится к холмистой зоне степей с резко-континентальным климатом. Температура летом часто превышает +35 -40 град, зимой нередко опускается до - 10 град. мороза. Атмосферные осадки выпадают в количестве до 140-250 мм в год, преимущественно в зимние месяцы. Для описываемой территории характерны постоянно дующие ветры силой в 5-6 баллов.

Растительный и животный мир довольно скуден и представлен формами типичными для степных районов. Растут полынь, осока, кермек, сафлора, солянка, тростник. Обитают сайгак, архар, заяц, лисица, волк; птицы: беркут, ястреб, фазан и др.

Обзорная карта района проведения работ

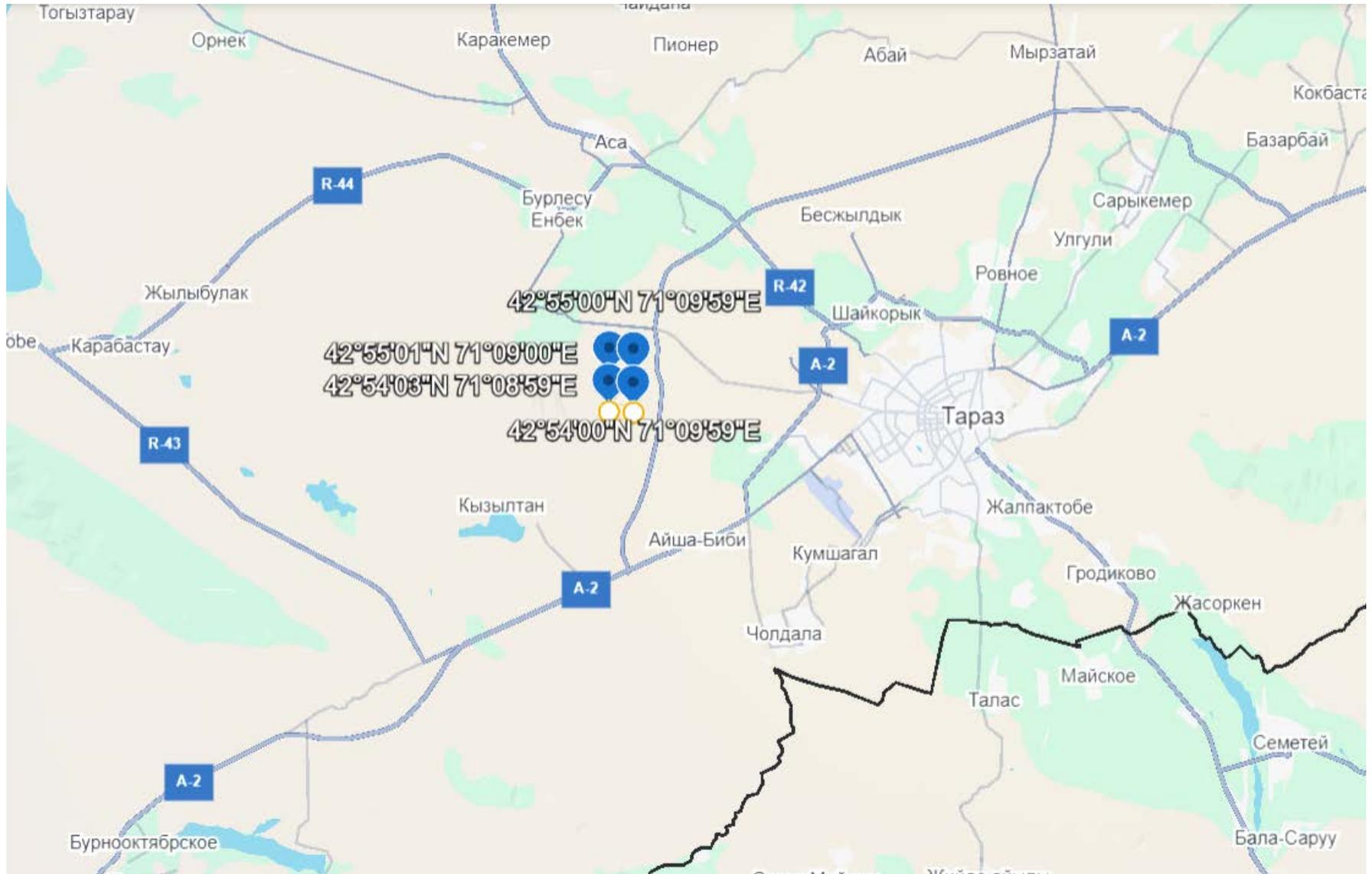


Рис.1.

2.2 Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ.

Водоносный горизонт приурочен к пойме и террасам реки Асы, протекающей по центральной части Жамбылского района. Подземные воды приурочены к песчано-галечниковым и супесчаным аллювиальным отложениям, вскрываются колодцами и мелкими скважинами на глубинах 2,0-4,0 м. Ширина зоны питания и распространения подруслового потока составляет 0,5-1,2 км, увеличиваясь до 1,5 км в районе устьев притоков.

Мощность водоносных отложений достигает 3-5 м. Дебиты колодцев варьируются в пределах 0,7-1,5 л/с. Подземные воды слабосоленоватые, сульфатно-гидрокарбонатного натриевого состава, с минерализацией 1,0-1,8 г/л, общей жесткостью 14-18 мг-экв/л, рН – 7,9-8,2.

Локально-водоносный горизонт аллювиально-делювиально-пролювиальных отложений предгорной части распространён в южной и юго-восточной частях района, приурочен к делювиально-пролювиальным шлейфам, выходящим с северных склонов Жамбылского хребта. Водоносные породы представлены супесями, суглинками, галечниками. Вскрываются отдельными колодцами и скважинами на глубинах от 3 до 10 м.

Дебиты водоисточников крайне низкие – от 0,01 до 0,10 л/с. Минерализация вод составляет 2,5-6,0 г/л, воды солоноватые, преимущественно сульфатно-хлоридного натриевого состава. Горизонт вододачи невыдержан, водообильность крайне слабая. Практического значения не представляет.

Водоносный комплекс карбонатно-терригенных отложений ниже- и среднекарбонového возраста (С1–С2).

Комплекс развит в центральной и северо-западной частях района. Водовмещающие породы – известняки, мергели, песчаники, реже туфы. Подземные воды напорного и безнапорного характера выявлены на глубинах 2-15 м. Дебиты скважин составляют 0,02-1,1 л/с при понижениях уровня воды до 10 м.

Минерализация подземных вод – 1,3-2,4 г/л. Состав вод – хлоридно-сульфатный натриевый. Общая жесткость – до 22 мг-экв/л. Воды пригодны для технических целей, но редко используются из-за низкой водообильности. По заключению специалистов, эксплуатационный потенциал комплекса ограничен.

Водоносная зона трещиноватости метаморфизованных и осадочных пород кембрий-ордовика. Зона охватывает юго-восточную часть района, где вскрываются сильно дислоцированные сланцы, алевролиты и доломиты. Зона трещиноватости прослеживается на глубину до 60 м. Водоносные горизонты невыдержанные, циркуляция воды осуществляется по тектоническим разломам и зонам выветривания.

Глубина залегания вод – от 10 до 50 м. Дебиты не превышают 0,05-0,2 л/с. Минерализация варьируется от 1,8 до 4,0 г/л. Химический состав –

хлоридно-сульфатный, натриевый. Из-за труднодоступности и слабой водообильности зона практически не используется.

Водоносная зона трещиноватости интрузивных пород палеозоя (γPZ). Представлена гранитами, гранодиоритами, реже диоритами, распространенными в северной части района. Зона трещиноватости связана с экзогенными и тектоническими процессами, эффективная глубина водоносной зоны – до 80-100 м.

Водообильность крайне низкая: дебиты единичных скважин – от 0,005 до 0,3 л/с, в основном в зонах разломов. Воды с переменной минерализацией – от 0,8 до 5,0 г/л. По химическому составу – сульфатно-хлоридные натриевые, с повышенной жесткостью. Эксплуатационного значения не имеют.

2.3 Геолого-экологические особенности района работ

Современное состояние среды обитания Жамбылского района определяется масштабами физико-химического выветривания, интенсивностью химической и механической миграции элементов и субстрата, а также особенностями резко континентального климата с жарким, засушливым летом и холодной, малоснежной зимой, где годовое количество осадков в равнинной части составляет 140-250 мм при высокой испаряемости.

Эти составляющие определяют преобладающие типы почвенно-растительного покрова, включая ковыль, типчак, биюргун, и динамику поверхностных и грунтовых вод, которые испытывают дефицит. В принципе, в сложившейся ландшафтно-геохимической обстановке всегда происходят периодические колебания ее параметров на общем фоне постепенных геологических изменений, то есть система находится в устойчивом динамическом равновесии.

Из этого равновесия ее могут вывести лишь катастрофические эндогенные, а также резкие или длительно действующие относительно слабые внешние воздействия, в основном антропогенные, после которых система начинает функционировать уже по-другому, что уже наблюдается в районе из-за влияния промышленных предприятий Тараза, включая «Казфосфат».

В связи с этим в основу оценки эколого-геологических условий и опасностей территории положены особенности ландшафтов, образующих ее, которые для масштаба исследований в первую очередь определяются морфологией рельефа, обусловленной всей историей геологического развития в пределах Чу-Таласской впадины.

Какая-либо экологическая оценка существующей ландшафтно-геохимической обстановки должна отвечать на два вопроса – не опасна ли она для населения при прогнозируемом освоении площади, и какова будет ее реакция при этом, не будет ли она необратимо разрушена в результате этого освоения, создав новые экологические проблемы для территории и ее

обрамления.

Эта оценка может быть выполнена на основе анализа геодинамической и геохимической устойчивости ландшафтов, то есть их способности противодействовать неблагоприятным и чрезвычайным физико-механическим и химическим воздействиям и восстанавливать в исторический срок свои прежние параметры, возвращаясь в исходное состояние после прекращения действия нагрузок.

При проведении этой оценки необходимо учитывать принадлежность всей территории к группе типично аридных континентальных ландшафтов, к тому их отделу, который включает пенеппенизированные каменистые пустыни, что обуславливает низкое содержание гумуса в почвах (0,3–1,3%) и низкую закрепленность поверхности растительностью, а также высокую эрозионную уязвимость.

3. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА

3.1 Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных на объекте геологических исследований

Геологическая изученность

Жамбылский район отличается средней и хорошей степенью геологической изученности, особенно в отношении стратиграфии, литологии, тектоники, а также гидрогеологических условий. В районе на разных этапах проводились региональные и локальные геологоразведочные, гидрогеологические и геофизические работы, направленные как на оценку полезных ископаемых, так и на инженерно-геологическое сопровождение строительства и землепользования.

Региональное геологическое картирование

- Геологическая съёмка масштаба 1:200 000 и 1:500 000 была выполнена в 1950–1980-х годах (*КазГео, ЮГГЭ и др.*). В результате составлены обобщенные стратиграфические, тектонические и литологические схемы, установлены крупные геологические структуры.

- На основе этих данных выделены зоны древнего фундамента, надвигов, тектонических нарушений и интрузивных тел, а также зоны осадконакопления и развития четвертичных образований.

Поисковые и оценочные работы на полезные ископаемые

- В пределах района проводились поиски и разведка месторождений известняков, доломитов, фосфоритов, глин, песчано-гравийных материалов.

- Особое внимание в ряде районов уделялось поискам халцедона и халцедон-содержащих образований.

Выходы халцедона (*в том числе халцедонизированных кремней и кварцитов*) установлены в зоне контакта вулканогенно-осадочных толщ с метаморфизованными породами. Образования халцедона ассоциируются с силикатизацией, происходившей в условиях гидротермальной активности.

На некоторых участках фиксировались:

- халцедоновые желваки в песчаниках и туфах;
- прослои и линзы халцедона в мергелях и карбонатных породах;
- минерализация халцедона в виде жил и трещинного заполнения в породах палеозойского возраста.

Полевыми обследованиями и опробованием (*в 1970–1980-х гг.*) установлено, что халцедон преимущественно представлен агатами, ониксами и серо-голубыми разновидностями с полупрозрачной и зональной структурой.

Промышленного освоения залежей халцедона не производилось, однако минералогическая и коллекционная ценность установлена. Потенциально интересен как поделочный и ювелирно-сырьевой материал.

- Ранее изученное Жамантасское месторождение известняков сопутствующее присутствие халцедона не зафиксировало, но в карбонатных породах соседних участков выявлены признаки локальной силикатизации.

Гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания

- Район охвачен гидрогеологическими съемками масштаба 1:200 000 и 1:50 000, в ходе которых были изучены условия залегания подземных вод, состав и водообильность водоносных горизонтов.
- Подробно исследованы аллювиальные, делювиально-пролювиальные и трещинные горизонты. Установлено, что развитие халцедоновых образований часто приурочено к зонам древней циркуляции термальных вод в вулканогенно-осадочных толщах.

Геофизические работы

- Проводились гравиметрические, магнитометрические и электроразведочные работы. На ряде участков с признаками халцедонизации применялась электроразведка (метод ВЭЗ) для уточнения глубин аномалий сопротивления, соответствующих силикатизированному участкам.
- В современных условиях рекомендовано применение георадарных и электроразведочных методов для выявления линз и тел халцедона в слабопроницаемых толщах.

Общая оценка

Район Жамбылского района в целом хорошо изучен в регионально-геологическом и стратиграфическом аспектах.

В отношении халцедоновой минерализации имеются локальные признаки проявлений, подтверждённые полевыми наблюдениями и минералогическими анализами. При этом степень детальности изучения низкая, требует проведения специализированных поисково-оценочных работ.

В пределах района возможна постановка поисков халцедона в вулканогенно-осадочных и карбонатных толщах, особенно в зонах тектонических нарушений и силикатизации.

3.2 Рекомендации предыдущих геологических исследований по дальнейшему направлению работ

По результатам ранее проведенных геологоразведочных, минералогических, гидрогеологических и геофизических исследований на территории Жамбылского района были сформулированы следующие рекомендации по дальнейшему направлению работ:

1. Уточнение и детализация участков с признаками халцедоновой минерализации

- В связи с выявлением локальных выходов халцедона в вулканогенно-осадочных и карбонатных породах, рекомендовано проведение

поисково-оценочных работ с целью определения формы, мощности и качества халцедоносных тел.

- Предлагается провести минералогическую классификацию и спектральный анализ отобранных проб халцедона (*включая агат, оникс и другие разновидности*).
- В зонах интенсивной силикатизации – применение методов геофизической разведки (*электроразведка, георадар*) для картирования линзовидных тел халцедона.

2. Детализация геологического строения и уточнение стратиграфии

- В районах, где фиксируется перекрытие халцедоносных толщ четвертичными отложениями, рекомендовано проведение инженерного бурения и опробования керна.

3. Оценка гидрогеологических условий для геологоразведочных работ

- В ранее выполненных исследованиях отмечена ограниченность водообеспечения на отдельных участках района. Рекомендовано:
 - предусмотреть поиск и обустройство временных источников водоснабжения (*в пределах аллювиального горизонта р. Асы*);
 - провести гидрогеологические испытания (*откачки*) существующих водоисточников в зонах предполагаемых буровых работ;
 - уточнить режимные и качественные параметры вод (*жесткость, минерализация, дебит*).

4. Минералогический и технологический анализ

- Ранее не проводились полномасштабные **технологические испытания халцедона** на пригодность к ювелирно-поделочному использованию. Рекомендовано:
 - направить отобранные пробы в профильные лаборатории (*например, Институт геологии и недропользования РК*);
 - выполнить петрографический и спектральный анализ, а также оценку твердости и прозрачности материала;
 - рассмотреть перспективу получения лицензии на недропользование с целевым использованием как поделочного сырья.

5. Необходимость комплексного подхода

- С учетом разнотипного геологического строения района, рекомендовано проводить дальнейшие геологоразведочные работы в комплексе, с обязательным сочетанием:
 - геологической съёмки;
 - геофизических и гидрогеологических исследований;
 - минералогических и лабораторно-аналитических работ;
 - опробования и бурения (*в пределах локализованных аномалий*).

3.3 Краткие данные по стратиграфии, тектонике и полезным ископаемым объекта

3.3.1 Стратиграфия

Разрез территории объекта включает геологические образования от кембрийских до четвертичных:

- Палеозойские породы:
 - Кембрий – ордовик: метаморфизованные осадочные и терригенные породы (*сланцы, алевролиты, доломиты*), частично интрузивно прорванные.
 - Карбон (нижний–средний): известняки, мергели, туфы, туфопесчаники, алевролиты – участвуют в построении карбонатно-осадочного комплекса.
 - Пермь: интрузивные образования (*гранитоиды, диориты*), присутствуют локально.
- Мезозой – кайнозой:
 - Образования практически не развиты, за исключением маломощных неогеновых конгломератов и песков вблизи р. Аса.
- Четвертичные отложения (Q):
 - Аллювиальные (aQII–IV): пески, супеси, галечники – широко распространены в поймах рек.
 - Делювиально-пролювиальные (dpQ): глинистые и супесчаные отложения, развитые в предгорьях.

3.3.2 Тектоника

Территория приурочена к северо-западной части Таласского складчатого района Северо-Тяньшанской геосинклинальной области, располагается в зоне сопряжения Таласского Алатау и Чу-Сарысуйской впадины.

- Структурный план района включает:
 - Складчатые структуры южного борта Чу-Сарысуйской синеклизы;
 - Зоны надвигов и сбросов северного склона Таласского хребта;
 - Местные антиклиналеподобные поднятия и тектонически экранированные зоны с тектоническими нарушениями северо-западного и меридионального простирания.
- Особенности:
 - В районе широко развиты зоны трещиноватости, особенно в карбонатных и метаморфизованных породах.
 - Имеются следы посторогенных разломов, влияющих на структуру и размещение полезных ископаемых.

3.3.3 Полезные ископаемые

В пределах района ранее выявлены и частично разведаны следующие виды полезных ископаемых:

Строительные материалы:

- Известняки (*Жамантасское месторождение*) – пригодны для производства строительной извести, цемента.
- Доломиты – локально распространены, качество варьирует.
- Песчано-гравийный материал – приурочен к современным и древнеаллювиальным отложениям долин рек.

Минералы поделочного значения:

- Халцедон – представлен в виде жёлваков, жил и прослоев в вулканогенно-осадочных и карбонатных толщах.
 - Варианты: агат, серый и голубовато-серый халцедон, местами с зональной структурой.
 - Потенциально пригоден как ювелирно-поделочное сырье.

Фосфориты – прогнозные ресурсы в составе нижнепалеозойских терригенных толщ (*по данным сопредельных районов*), детально не изучены.

Подземные воды

- Слабо минерализованные и солоноватые воды в аллювиальных и трещиноватых горизонтах;
- Потенциально могут использоваться для технических нужд при проведении разведочных работ.

3.4 Прогнозные ресурсы и запасы полезных ископаемых по соответствующим категориям

На лицензионной площади отсутствуют полезные ископаемые с прогнозными ресурсами.

3.5 Данные, влияющие на выбор того или иного комплекса методов

В связи с тем, что на участке халцедон проявляется преимущественно на поверхности с мощностью 2–3 м, планируется провести горные работы траншейным способом для детального изучения и выявления дополнительных проявлений халцедона на более глубоких уровнях. Детализируем следующие этапы и методы:

Планируемые горные работы

1. Траншейные работы:

- Цель: Оценка проявлений халцедона на поверхности и в верхних слоях.
- Метод: Применение траншейного способа для вскрытия горизонтов, содержащих халцедон. Траншеи позволят провести геологическое описание, отбор проб для анализа минералогического состава и оценку локализации халцедона на поверхности.
 - Интервал траншей: Прокладка траншей через каждые 150 м вдоль предполагаемого простирания халцедона.
 - Общее количество траншей: Планируется прорубить 10 траншей в разных точках участка. Это позволит получить информацию о

пространственной изменчивости минерализации и выявить локальные концентрации халцедона.

- **Глубина траншей:** Предполагаемая глубина траншей составит до 4-5 м, что соответствует максимальной мощности проявлений халцедона.

2. Скважины для выявления глубоких проявлений:

- **Цель:** Оценка глубинных проявлений халцедона, которые не могут быть выявлены траншейным методом из-за их расположения ниже уровня поверхности.

- **Метод:** Бурение скважин на глубину, превышающую максимальную мощность траншей, для исследования более глубоких горизонтов халцедона.

- **Количество скважин:** Планируется пробурить 5 скважин, которые будут размещены в стратегически важных точках участка, где предполагается наличие более глубоких проявлений халцедона.

- **Сеть скважин:** Скважины будут расположены так, чтобы обеспечить наиболее полное покрытие перспективных участков участка. Примерная сеть бурения – 200x100 м.

- **Глубина скважин:** Глубина бурения будет зависеть от целей, но ориентировочно каждая скважина будет иметь глубину до 30 м, в зависимости от предполагаемого залегания халцедона и характера геологических условий.

Цели и задачи работ

- Исследование геологической структуры участка и пространственного распределения халцедона на различных уровнях.

- Оценка минералогического состава и качества халцедона: проведение детализированного анализа образцов, взятых из траншей и скважин, для определения его пригодности для дальнейшего использования (*в том числе для ювелирных и поделочных нужд*).

- Оценка глубинных проявлений халцедона: выявление дополнительных проявлений халцедона на более глубоких уровнях, недоступных для траншей, и анализ их связи с поверхностными проявлениями.

- Оценка запасов и распределения халцедона по глубине для последующих этапов разведки и разработки месторождения.

Ожидаемые результаты

1. Подтверждение пространственного распределения халцедона на участке, что позволит более точно оценить перспективы его разработки.

2. Выявление дополнительных проявлений халцедона на более глубоких горизонтах, которые могут оказаться более перспективными для добычи.

3. Понимание качественных характеристик халцедона, включая его минералогический состав и возможные зоны с повышенным содержанием минерала.

4.ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Из приведенных выше данных настоящим проектом предусматривается проведение поисковых геологоразведочных работ на лицензионной площади:

Проектный комплекс работ направлен на обнаружение месторождений твердых полезных ископаемых:

- Выявить перспективные участки твердых полезных ископаемых, основные закономерности их локализации и условий залегания; предварительно выделить рудные тела и их параметры, морфологию, внутреннее строение; определить масштабы оруденения.

- На выявленных проявлениях оценить запасы по категории Доказанные ресурсы путем сопоставления с промышленными месторождениями-аналогами, по диаграммам «браковочные кондиции» и расчетами по укрупненным технико-экономическим показателям.

- По материалам поисковых работ составить геологические карты опойскованных участков в соответствующем масштабе и разрезы к ним, карты результатов геофизических и геохимических исследований, отражающие геологическое строение и закономерности размещения продуктивных структурно-вещественных комплексов.

- В отчете привести основные результаты работ, включающие геолого-экономическую оценку выявленных объектов по укрупненным показателям, и обоснованные соображения о целесообразности проведения дальнейших геологоразведочных работ.

5. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ

5.1 Геологические задачи и методы их решения

Поставленные планом разведки задачи предусматривается решить следующим комплексом методов:

1. Топогеодезические работы;
2. Рекогносцировочные маршруты;
3. Буровые работы;
4. Опробовательские работы;
5. Обработка проб;
6. Лабораторно-аналитические работы;
7. Засыпка горных выработок и рекультивация земель;
8. Камеральные работы;
9. Транспортировка и переезды;
10. Сопутствующие работы;
11. Командировки;
12. Рецензия отчета.

5.2 Топогеодезические работы

Топографо-геодезические и маркшейдерские работы будут заключаться в создании на местности планового и высотного обоснования, топографической съемке поверхности участка в масштабе 1:1000 и выноске в натуру и привязке геологоразведочных скважин.

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

Исходными пунктами геодезической основы будут служить пункты триангуляции, расположенные в районе месторождения. Плановое обоснование будет выполнено в виде треугольников, углы которых (*аналитические точки*) будут закреплены металлическими штырями на глубину 0.3м. Стороны треугольников и их углы будут измеряться электронным тахеометром типа Leica и GPSGS.

Привязка выработок, скважин колонкового бурения и канав будет осуществляться инструментально – электронным тахеометром типа Leica. Всего привязке до и после проходки, т.е. по два раза, подлежат 10 точек по выработкам.

Все перечисленные работы будут сопровождаться камеральным вычислением координат и завершатся составлением плана буровых работ.

5.3 Рекогносцировочные маршруты

Так как место проведения ГРР определено лицензией, целью рекогносцировочных маршрутов является ревизия известных и изучение вновь выявленных объектов.

Рекогносцировочные маршруты планируется проводить на готовой топографической основе, составленной по результатам топогеодезических работ с непрерывным описанием хода маршрута и точек наблюдений в пределах участка на площади 2,5 км². Густота сети наблюдения, при маршрутах, будет зависеть от сложности геологического строения отдельных участков, будут проходиться как по простиранию, так и в крест по профилям через 350-400 м. Объем поисковых маршрутов составит 2,5 км²

Маршруты будут выполняться с непрерывным ведением наблюдений. Привязку их предусматривается осуществлять с помощью GPS-регистраторов, обеспечивающих точность измерения координат ± 5 м, вполне достаточное для проведения рекогносцировочных работ.

Результаты наблюдений будут выноситься на макеты карт фактического материала в масштабе 1:1000-2000, что позволит рационально скорректировать размещение горных выработок.

5.4 Горные работы

Настоящим проектом предусматривается проходка горных выработок – канав и траншей.

Места заложения канав и траншей на местности будут корректироваться по результатам геологических маршрутов.

Проходка разведочных канав будет осуществляться в профилях, ориентированных вкрест простирания рудных зон и совпадающих с профилями бурения, ориентировочно расстояние между канавами будет составлять от 100 до 150 м. Длина канав будет определяться шириной предполагаемой рудной зоны, с выходом во вмещающие породы на 4,0-5,0 м., ширина 0,8м.

Проходка предусматривается механизированным способом с помощью экскаватора с обратной ковшовой лопатой типа CAT 345С (либо аналоги).

При проходке проектных канав и траншей, почвенно-растительный слой (ПРС), который составляет в среднем не более 10 см, планируется складировать с право от борта канавы, соответственно остальная горная масса будет отгружаться слева от борта канавы

- 0,8 м – средняя ширина канав;
- 0,1 м – средняя мощность ПРС.

Соответственно объем горной массы составит 3120 м³.

Снятие почвенно-растительного слоя будет производится бульдозером SHANTUI SD 23.

5.4.1 Документация горных выработок

Документация горных выработок включает зарисовку полотна и стенок выработок с детальным описанием вскрытых пород, условий их залегания, взаимоотношение между собой и степени наложенных преобразований.

5.5 Буровые работы

Бурение скважин общим объемом 500 п.м проектируется проводить при помощи самоходного бурового агрегата УКБ-1 (либо его аналоги), оснащенного станком СКБ-5 и насосом НБ-3 120/40 (либо аналоги). Бурение будет проводиться на перспективных участках с целью прослеживания известных рудных зон и оценки рудоносности их на глубину.

Выбор точек расположения и глубина скважин будет осуществляться отдельно для каждой скважины, исходя из геологических задач, для решения которых указанные скважины проектируются с учетом известных геолого-технических условий бурения.

Расположения и глубины поисковых скважин будут определены только по результатам горных работ.

Бурение скважин по породам II категории под обсадную колонну будет производиться одинарным колонковым набором алмазными коронками типа 01А3 диаметром 112мм. Обсадка будет производиться для перекрытия неустойчивых и выветрелых пород трубами \varnothing 108мм на ниппельных соединениях. После завершения бурения обсадная колонна будет извлекаться.

Дальнейшее бурение после обсадки будет осуществляться при помощи снаряда типа VoartLongyear (NQ), алмазными коронками типа 23ИЗ (NQ) диаметром 76 мм.

Промывка скважин при бурении под обсадную колонну будет производиться водой, приготавливаемым непосредственно на буровых при помощи глиномешалок с электроприводом.

Согласно геолого-методической части проекта, к сложным условиям отбора керна отнесен объем бурения по рудным и околорудным зонам. Ввиду того, что отбор керна предусмотрен по всему интервалу бурения, предлагается:

1. Применение бурового снаряда NQ фирмы "VoartLongyear".
2. Применение полимерных растворов специальной рецептуры.
3. В зонах интенсивной трещиноватости – ограничение длины рейса до 0,5м, с уменьшением до минимума расхода промывочной жидкости и оборотов вращения снаряда.

5.5.1 Сопутствующие поисковому бурению работы

1. Крепление скважины.

С целью перекрытия верхнего интервала скважины, сложенного рыхлыми осадочными горными породами до входа в плотные коренные породы, проектом предусматривается крепление скважин обсадными трубами. Перед обсадкой скважины будут промываться. Крепление будет производиться обсадной колонной диаметром 108 мм. Общий объем крепления составит 10 п.м. После окончания бурения обсадные трубы будут извлечены для дальнейшего использования

5.5.2 Документация керна скважин

Геологической документацией будет охвачено всего – 300 п.м., а с учетом 90% выхода керна геологической документации подлежит $300 \cdot 0.9 = 270$ п.м.

Так же предусматривается фотодокументация керна, с объемом работ 150 п.м.

При описании керна заполняется полевой журнал геологической документации. Описание горных пород в журнале геологической документации ведется по мере углубления скважины послойно сверху вниз. Соответственно все слои (пласты) и разновидности пород для неслоистых образований последовательно нумеруются сверху вниз.

При документировании керна выполняются:

1. Описание горных пород каждого слоя (разновидности) или рейса (в однородных породах). Общие описания горных пород обычны, но надо избегать излишне подробного выделения слоев и объединения заведомо различных слоев в один слой. Когда наблюдается периодическая повторяемость однородных слоев или пород в кернах, возможно подробное описание только типичных разновидностей. В этом случае обязательно указание места описания слоя (породы), его отношение к перемежающимся, отличным по составу слоям (породам). При наличии в кернах одного рейса нескольких слоев или различных пород каждый слой описывается отдельно с указанием его мощности по керну. Начало слоя (породы) привязывается к началу интервала бурения, т.е. глубина начала слоя по керну начинается от глубины начала бурения. Керна из рыхлых покровных отложений описываются после его просушки. При изучении литифицированных пород поверхность керна лучше смочить. Особое внимание при описании пород уделяется характеристике особенностей минералогического состава пород и состава, включенных в нее обломков (галек в осадочных породах, ксенолитов в интрузивных породах и др.). Для осадочных пород обязательно определение карбонатности разбавленной соляной кислотой (5%-ной) в специально отбитом осколке во избежание загрязнения керна кислотой. Кислотой испытывают и порошок породы, наскоблив его ножом для установления в ней карбонатов. Для скважин в осадочных породах обязательно отмечается наличие органических и в особенности битуминозных веществ. Для них указываются свойства, запах и характер выделения («пропитывает породу», «выделяется по трещинам», «заполняет пустоты такой-то формы или включения определенной породы» и др.). Для слоистых толщ очень важны наблюдения над максимально большими отрезками керна. Только в этом случае можно правильно определить характер слоистости, мощность слоя или пачки, текстурные особенности, количественные соотношения разных типов пород и др. Для толщ вулканитов особое значение имеет выявление горизонтов туффитов и туфогенно-осадочных пород. В первую очередь это необходимо для выявления маркирующих горизонтов, поисков остатков флоры и фауны,

микрофауны и микрофлоры для установления возраста вулканогенных пород. При документации керна отдельные его части, в которых наблюдаются детали слоистости, размещение полезных минералов, прожилков, контактов слоев и др., зарисовываются в масштабах 1:10-1:20 или более мелким. Рекомендуется и фотографирование этих деталей.

2. Выделение и особо детальное описание интервалов распространения полезных ископаемых и их прямых (рудная вкрапленность, обломки и др.) и косвенных (изменение пород, скарнирование и др.) признаков.

3. Выделение и описание горизонтов (интервалов) распространения пород, благоприятных для локализации оруденения.

4. Описание характера границ с выше- и нижележащими образованиями.

Измерение наклона каждого слоя к оси керна. Угол наклона определяется транспортиром. В случае отбора ориентированного керна определяется азимут падения. При определении угла падения надо иметь в виду возможное искривление ствола скважины. В связи с этим указывается погрешность определения. Если это возможно, внести соответствующую поправку, указав на это в описании.

При изучении вулканогенных пород для определения элементов залегания обращают внимание на горизонты слоистых туффилов и туфогенно-осадочных пород, на ориентировку порфировых выделений, пустот, миндалинов, флюидалности.

6. Мощность каждого слоя породы измеряется вдоль оси керна мерной лентой или рулеткой. При первичном описании указывают видимую (фактически поднятую) мощность каждого из выделенных при описании слоев или каждой разновидности пород. Надо учитывать избирательную истираемость различных пород в процессе бурения, разрушение слабосцементированных пород (пески и др.) и вытягивание пластичных (глины и др.). Нельзя при первичном описании керна производить пересчет видимых мощностей на «истинные» или относить недостающие мощности к кровле или подошве соответствующего интервала бурения. Запрещено исправлять соответственно глубины залегания слоя или породы. Истинная мощность может быть показана лишь на окончательном разрезе скважины, который составляется с учетом данных каротажа, изучения шлама и контрольных измерений глубины скважины. Эти истинные мощности и глубины залегания слоев записываются в окончательной документации скважины. Если документация ведется сразу начисто, то исправленные данные вносятся в журнал документации керна скважины с пометкой «исправлено» и желательным другим цветом. О последнем делается запись на титульном листе.

7. Описание трещиноватости керна, характера, размера, выдержанности трещин, строения их стенок, раскрытости, закрытости и минерального выполнения трещин. Если есть зеркала скольжения, то фиксируется угол, образованный штриховкой, к линии падения плоскости трещин. В случае полного (100%-ного) выхода керна измеряются углы

падения и азимутальная ориентировка линии падения всех трещин относительно любой, достаточно четкой трещины, азимут падения которой условно принимается равным 360° (0°). Истинные азимуты падения можно измерить при наличии ориентированного керна.

8. Фиксация плоскостей притирания, которые возникли при бурении, для выявления возможных интервалов истирания и сокращения выхода керна при бурении.

9. Сбор ископаемых органических остатков и описание их расположения по отношению к слоистости или оси керна.

К журналу геологической документации скважины в обязательном порядке прилагается геологическая колонка по скважине с данными каротажа, результатами инклинометрии, опробованием, результатами анализов по пробам и образцам, литология и т.д.

Геологическая колонка должна быть выполнена в программах CorelDraw, AutoCAD либо аналогичных по согласованию с Заказчиком.

Фотографирование керна

Керн должен быть сфотографирован для предоставления постоянной наглядной информации сразу после проведения бурения. Это также позволяет получить дополнительные данные о породах на участке.

Фотографии должны быть высокого качества, чтобы текстура и структура породы, а также распределение трещин были хорошо видны. Наилучший метод на данный момент заключается в использовании цифрового фотографирования, которое обеспечивает получение непосредственного контрольного изображения каждого кернового ящика с высоким разрешением. Обязательно нужно фотографировать влажный и в отдельных случаях, требуемых спецификой проекта, сухой керн. Цвет и текстура пород наилучшим образом прослеживаются, когда керн влажный. Однако на сухом керне распределение трещин иногда видно лучше, что важно при геотехническом изучении. Фотографирование керна должно осуществляться после проверки правильности укладки керна. Керн ориентируется в ячейках ящика относительно первого столбика керна путём наиболее точной подгонки сколов керна друг к другу с учётом выравнивания строения и микроструктуры породы. Буровые этикетки должны быть отчетливо видны. Каждый снимок должен иметь наименование, содержащее номер буровой скважины, номер ящика, интервал ящика и пометку о том, сухим или влажным был керн. Во все фотографии рекомендуется включить карту экспозиции со шкалой серых тонов и стандартных цветов. Таким образом, основными принципами фотографирования керна являются:

- Использование цифровой камеры для получения долговременного, легко передаваемого снимка. В идеале >12 мегапикселей.
- Использование естественного освещения (за исключением случаев, когда это не представляется возможным).
- Использование масштабной метровой полоски.

- Использование цветной и серых шкал (см. Рис.2).
- Применение специальной рамы (или штатива) для фотографирования (за исключением случаев, когда это не представляется возможным согласовать с Заказчиком), с целью обеспечить надежную установку фотокамеры под прямым углом над центром кернового ящика, снимок которого необходимо получить (см. Рис.3).
 - Идентификация номера скважины, глубины фотографируемого интервала.
 - Идентификация номера кернового ящика (указанный непосредственно на ящике, см. Рис.3).
 - Увлажнение керна для большей детальности строения пород. Однако если в нем присутствуют глины, а также чтобы избежать отражения при естественном или искусственном освещении или фотографировании со вспышкой, смачивание не должно быть чрезмерным.

Также рекомендуется сделать снимки интересующих зон, таких как зоны смещения, пересечения прожилков и др., крупным планом (возможно после геологической документации). Тщательно отредактировать имена файлов с указанием номера скважины, ее глубины, даты и других метаданных, имеющих отношение к снимкам. При фотографировании керна для геотехнических целей, очень важно определить области, представляющие технологический интерес. Фотографирование должно быть проведено после того, как керн маркирован для отбора образцов. Преимуществом фотографирования керна после отбора образцов является возможность предоставить быструю и наглядную ссылку на образцы, которая может помочь в последующем анализе проб. В дополнение к этому, керн может быть сфотографирован во второй раз после выполнения его распиливания и отбора проб, где срезанная часть керна может обнаружить дополнительные черты, которые хуже видны при фотографировании целых столбиков керна. Как только полученные снимки загружены в компьютер, отдельные файлы должны быть помечены для последующих ссылок.

Чтобы обеспечить простоту расположения файлов для дальнейшего использования, используется следующая формула имени файла: ПС-15-01_100-110.0_Wet.jpg Она включает в себя следующие элементы, разделенные знаком нижнего подчеркивания либо дефисом: ПС-15-01 – идентификационный номер (ID) буровой скважины 100-110.0 – фотографируемый интервал (м) Wet (dry) – состояние керна (влажное/ сухое). На снимке должен быть показан один ящик.

Как только снимки надлежащим образом переименованы, они хранятся в отдельных для каждой скважины папках. Каждая папка должна быть отмечена как ПС-15-01. Для облегчения процедуры фотографирования керна и уточнения угла, с которого делают снимки, может быть использован специальная рама или штатив, фиксирующий фотокамеру. Она может быть выполнена из дерева или металла, но должна быть достаточно прочной и устанавливаться в месте, где возможно применение естественного

освещения. Обратите внимание на то, что расположение камеры непосредственно над центром (красный крестик) сводит к минимуму искажение по краям и в углах поля зрения. Важной является и четкая маркировка ящиков. Ключевая информация: номер скважины, номер ящика, глубина от/до, отметки кернового ящика и глубины. Дополнительные отметки на керне и керновых ящиках (не указанные выше) могут содержать: дату, интервалы образцов, глубину, секущие линии, вспомогательные линии, линии отсчета, другие существенные детали и примечания с целью обозначения искусственных сколов и геотехнических образцов. Сюда могут быть включены: измерительная линейка или рулетка и цветная эталонная полоса.

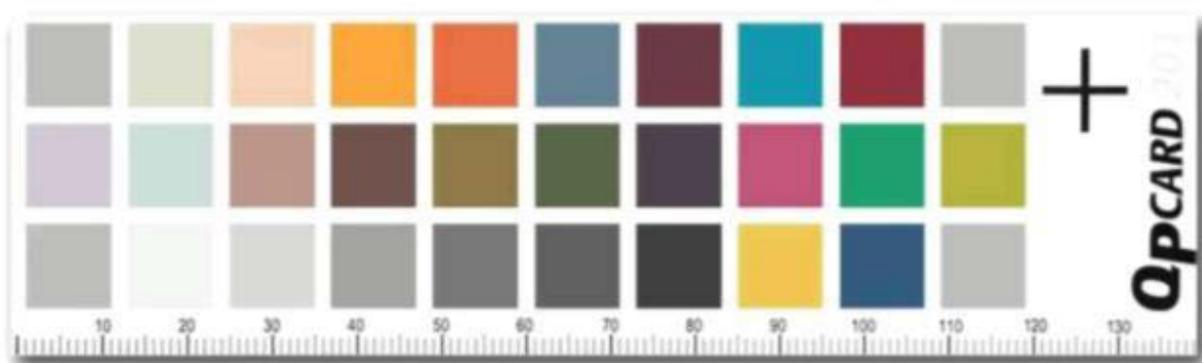


Рисунок 2

Пример цветной/черно-белой контрольной полосы, которая может быть использована для корректировки цветового баланса.

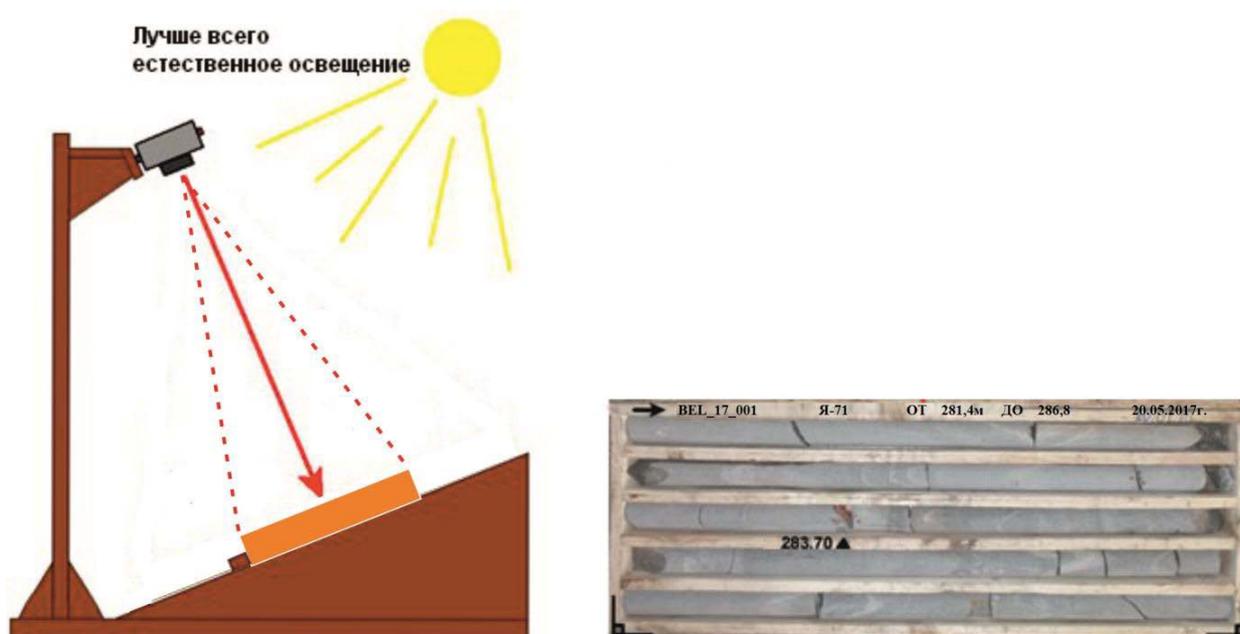


Рисунок 3

Концептуальная модель фотографической установки.

5.6. Гидрогеологические работы

Гидрогеологические работы на участке будут заключаться в замере уровня грунтовых вод во всех скважинах (100%). При наличии воды будут отобраны три пробы на сокращенный анализ воды. Данные о водоносном горизонте будут взяты по ранее проведенным работам - изученный химический состав и бактериологическое состояние воды, ее агрессивность к бетону, металлу.

5.7 Опробование

5.7.1 Бороздвое опробование канав

Бороздвое опробование будет проводиться во всех запроектированных горных выработках (канавых) по зонам минерализации, оруденелым зонам с целью оконтуривания рудных тел и подтверждения их выхода на поверхность. Бороздовые пробы будут отбираться по одной из стенок канавы на высоте 10-20 см от дна выработки. Опробование секционное, длина отдельной пробы (секции) определяется текстурно-структурными особенностями опробуемого интервала, микроскопически различной интенсивностью минеральной нагрузки или интенсивностью цветовой окраски продуктов зоны окисления. Пробы отбираются вручную.

Борозда будет проходиться сечением 3 x 5 см. Длина пробы в среднем 1,0 м. При объемном весе руды 3,2 т/м³ вес одной пробы составит:

$$100 \text{ см} \times 3 \text{ см} \times 5 \text{ см} \times 3,2 \text{ г/см}^3 = 4800 \text{ гр} = 4,8 \text{ кг.}$$

Общий объем бороздвоего опробования по канавам составит 10 проб +5 контрольных проб.

Общий вес бороздовых проб составит: 15 шт. x 4,8 кг = 72 кг.

5.7.2 Геохимическое опробование колонковых скважин и канав

Керн поисковых скважин колонкового бурения и скважин по безрудной зоне должен опробоваться пунктирно –сколково. Природные разновидности пород должны быть опробованы отдельно – секциями; длина каждой секции (рядовой пробы) определяется внутренним строением рудного тела, изменчивостью вещественного состава, текстурно-структурных особенностей, физико-механических и других свойств руд, длиной рейса.

Общий объем точечного опробования по скважинам и канавам составит 5 проб по скважинам и 10 проб по канавам, итого 15 проб.

5.7.3 Керновое опробование колонковых скважин

Керн поисковых скважин колонкового бурения по зонам минерализации, оруденелым зонам с целью оконтуривания рудных тел будет опробоваться метровыми интервалами с предварительной продольной распиловкой. Природные разновидности руд и минерализованных пород должны быть опробованы отдельно – секциями; длина каждой секции (рядовой пробы) определяется внутренним строением рудного тела, изменчивостью вещественного состава, текстурно-структурных особенностей, физико-механических и других свойств руд, длиной рейса. При этом интервалы с разным выходом керна опробуются отдельно.

При керновом опробовании поисковых, оценочных и разведочных скважин диаметром PQ, HQ, NQ в пробу отбирается половинка керна, для чего керн распиливается пополам с использованием камнерезных станков в полевых условиях с соблюдением всех правил техники безопасности.

Геолог должен уделять особое внимание процедуре маркировки керна для распиловки. Вдоль керна следует рисовать продольную линию пластичным мелком или маркером. Поперечную плоскость всегда следует располагать в направлении, поперечном анизотропным элементам (жилам, прожилкам, разломам и трещинам) керна, и разделять на две половины. Направление бурения скважины должно отмечаться на этой линии засечками стрелкой вниз к забою скважины и только на одной стороне керна (например, с правой стороны, если держать керн вертикально и правильно – т.е. низом керна к низу). При распиловке керна на камнерезном станке пробоотборщик должен убедиться в наличии линии распиловки. В случае отсутствия линии, распиловка не производится и керн возвращается геологу.

Вес керновой пробы при длине 1,0 м, диаметре керна 49 мм и объемном весе руды $3,2 \text{ кг/дм}^3$, определен по формуле:

$$P = (\pi D^2) : 4 \times L \times d \times 0,5 = (3,14 \times 0,49 \times 0,49) : 4 \times 10 \times 3,2 \times 0,5 = 3,01 \text{ кг},$$

где: P - вес керновой пробы в кг; D - диаметр керна в дм; L- длина керновой пробы в дм; d - объемный вес руды равный – $3,2 \text{ т/м}^3$.

Общий объем кернового опробования по скважинам составит 5 проб+5 контрольных проб. Итого 10 проб.

5.7.4 Групповые пробы

Порядок объединения рядовых проб в групповые, их размещение и общее количество должны обеспечивать равномерное опробование основных разновидностей руд на попутные компоненты и вредные примеси, и выяснение закономерностей их содержаний по простиранию и падению рудных тел, а также определение степени окисления, с целью установления границы окисленных, смешанных и первичных руд.

Групповые пробы будут отбираться из дубликатов 3-5 рядовых проб пропорционально интервалам опробования, характеризующим один тип и сорт руды. В одну групповую пробу будет объединяться 3-5 навесок из

рядовых проб, отобранных из одного рудного пересечения, путем вычерпывания материала из дубликатов аналитических проб пропорционально их длине. Максимальный вес пробы 500 г. Средний вес навески отбираемой из дубликата 100 грамм.

При условии, что в 100% скважин будет вскрыта руда, это составит: 5 скважин \times 0,3 \times 23 пробы: 5 = 34 групповых пробы.

5.7.5 Отбор проб для изучения физико-механических свойств горных пород

В процессе поисковых при геологической документации колонковых скважин необходимо обращать внимание на состав пород, их трещиноватость, тектоническую нарушенность, структурно-текстурные особенности, закарстованность, степень разрушенности пород в зоне выветривания.

Изучение физико-механических свойств пород будет проведено по сокращенному комплексу определений.

К анализам сокращенного комплекса относятся определения водно-физических и прочностных характеристик: объемная масса (плотность средняя); влажность; водопоглощение; водонасыщение; сопротивление сжатию в сухом состоянии; сопротивление разрыву; коэффициент крепости.

Исследования физико-механических свойств обязательно сопровождаются инженерно-петрографической оценкой пород и руд.

Указанные определения будут производиться по пробам, отобранным по каждой литологической разновидности вмещающих пород и руд (5 наименований). Всего проектом предусматривается отобрать и проанализировать на указанные выше параметры по 3 пробы из каждой разновидности. Всего будет отобрано 42 пробы. Отбор проб должен производиться в соответствии с требованиями соответствующих инструкций. Исследования физико-механических свойств пород и руд будут производиться в лаборатории ТОО «Центргеоланалит» (г. Караганда), либо в других лабораториях с аккредитацией.

5.7.6 Отбор проб на изготовление шлифов и аншлифов

Отбор проб на изготовление шлифов и аншлифов предусматривается для качественной характеристики минерализованных зон, рудных тел и вмещающих пород из расчета 2 шлифа на каждую разновидность пород (12 разновидностей), что составит 24 шлифа. Изготовление и описание шлифов и аншлифов планируется в лаборатории «Центргеоланалит».

5.7.7 Отбор проб для контроля качества опробования и лабораторных работ

При проведении геологоразведочных работ в обязательном порядке должны проводиться следующие виды контроля:

- контроль опробования керна;
- контроль пробоподготовки проб;
- контроль анализа проб.

Все виды контроля завершаются анализом проб. Полученные при этом аналитические данные основного и контрольного анализов должны пройти сопоставление с целью выявления аналитических расхождений, допустимых или недопустимых отклонений, на основании чего делается вывод о качестве проведенных работ. Основными критериями оценки качества анализов при геологическом контроле являются точность анализа и воспроизводимость анализа.

В системе QA/QC принято использовать следующие типы контрольных проб:

- полевые дубликаты - отбираются из вторых половинок керна до ее дробления, для определения наличия систематической погрешности при опробовании;

- бланки (холостые пробы), представляющие собой пробы горной породы, по составу и физическим характеристикам аналогичной исследуемым, но не содержащие рудную минерализацию, позволяют контролировать возможность заражения пробы содержаниями из предыдущих проб в процессе пробоподготовки;

- стандартные образцы (изготовленные по заказу стандартные образцы предприятия, либо сертифицированные стандартные образцы признанных лабораторий мира) - проводится для проверки достоверности (истинности) аналитических данных;

- пробы на внутренний геологический контроль для определения величин случайных погрешностей и систематических расхождений, будет осуществляться из остатков лабораторных аналитических проб или их дубликатов в размере 5% от суммы основных видов опробования + пробы отправляемые на атомно-абсорбционный анализ;

- пробы внешнего геологического контроля для определения величин случайных погрешностей и систематических расхождений, соответствие с требованиями ГКЗ РК на внешний контроль направляются пробы, прошедшие внутренний контроль.

Пробы отбираются ежеквартально и не менее 30 проб в каждом заказе.

Всего для контроля будет отобрано с каждого вида контрольных проб по 5% из остатков лабораторных аналитических проб или их дубликатов в размере 5% от суммы основных видов опробования + пробы, отправляемые на атомно-абсорбционный анализ.

Общий объем опробовательских работ приведен в таблице 5.1

Таблица 5.1

Общий объем опробовательских работ

№№ п/п	Вид опробования	Единица измерения	Объем
1	2	3	4
1	Бороздовое	проба	15
2	Геохимическое	проба	15
3	Керновое	проба	10
4	Групповые пробы	проба	30
5	Отбор проб для изучения физико-механических свойств горных пород	проба	15
6	Отбор проб на изготовление шлифов	проба	10
7	Отбор проб на изготовление аншлифов	проба	10

5.8 Обработка проб

Обработка проб будет производиться механическим способом в дробильном цехе ТОО «Центргеоланалит» (г. Караганда), либо в других лабораториях с аккредитацией. Обработке будут подвергаться керновые, геохимические и бороздовые пробы по общепринятой методике, по схемам, составленным по формуле Ричардса-Чеччота:

$$Q = kd^a, \text{ где}$$

Q – надежный вес исходной пробы, кг;

k – коэффициент неравномерности принимается в настоящее время равным – 0,5;

a – показатель степени отражающий форму зерен, т. е. степень приближения ее к шаровидной (коэффициент степени принимается равным - 2 в соответствии с «Методическими указаниями по разведке и оценке месторождений золота»).

d - диаметр наибольших частиц в пробе, 0,6 мм.

Конечный диаметр обработки проб с доводкой на дисковом истирателе равен 0,074мм.

Начальный вес бороздовой пробы 3,9 кг, геохимической–0,5 кг, керновой из скважин колонкового бурения – 2,45 кг.

Обработка проб будет производиться по следующим схемам - рис.4.

Объемы обработки проб приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Объем обработки проб

№№ п/п	Виды проб	Единица измерения	Объем
1	Бороздовое	проба	15
2	Керновые	проба	10
3	точечные	проба	10
	Всего:		35

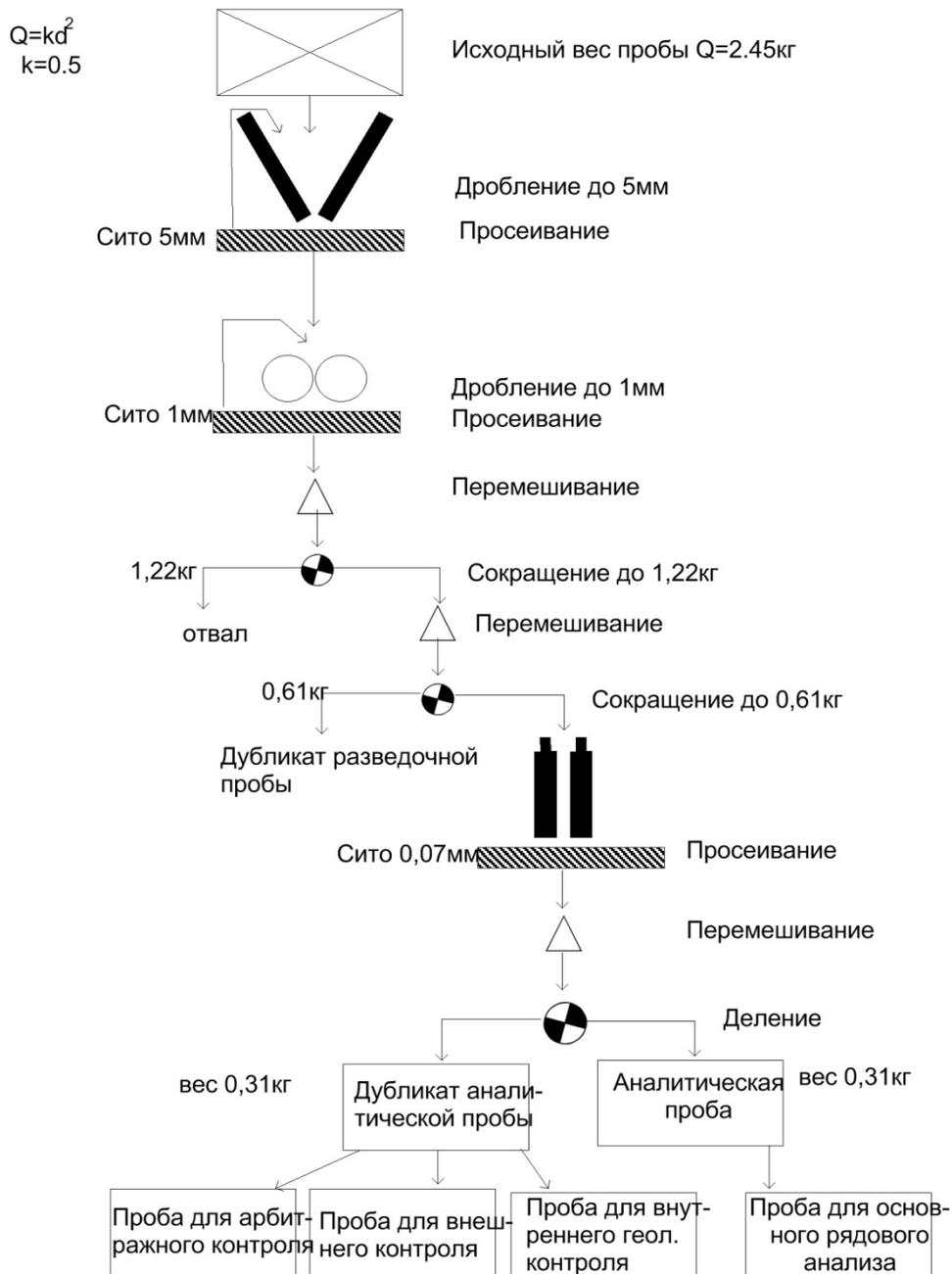


Рис. 4 Схема обработки керновых проб

5.9 Лабораторные работы

Все рядовые пробы: керновые, геохимические, будут анализироваться на 24 элементов атомно-эмиссионным (спектральным) методом в испытательном центре ТОО «Центргеоланалит», либо в других лабораториях с соответствующей аккредитацией. По проекту будет проанализировано 17 групповых пробы.

На физ-мех свойства будет проанализировано 14 проб.

Планируется изготовить и изучить шлифы и аншлифы - 24 шт. специалистами «Центргеоланалит».

Таблица 5.3

Объемы лабораторно-аналитических, лабораторно-технологических исследований

№ п.п.	Наименование, вид исследований, определяемые компоненты	Ед. изм.	Объем работ
1	2	3	4
1	Атомно-эмиссионный (спектральный) анализ рядовых проб на 24 элемента	Проба	48
2	Внутренний контроль	Проба	10
3	Внешний контроль	Проба	10
4	Атомно-абсорбционный анализ	Проба	48
5	Фазовый анализ по S	Проба	18
6	Определение физико-механических свойств	Проба	10
7	Шлифы, аншлифы	Шт.	10

5.10 Ликвидация

Мощность почвенно-растительного слоя на участке поисковых работ не превышает 10 см и механическое воздействие на него будет осуществляться при проведении буровых работах. При ликвидации последствий нарушения земель недропользователь 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 рекультивированных земель, по видам работ, составит:

1. ПРС канав и траншей– 130 м³.

2. Бурение скважин (буровые площадки) – 5скв. х 25 м³ = 125 м³.
 3. Отстойники под буровые – 5х1м³=5 м³
- Всего объем рекультивации составит 260 м³.

5.11 Временное строительство

Ввиду того что ТОО «Chalcedon Minerals», располагает собственными жилыми передвижными вагончиками, строительство полевого лагеря на участке проведения работ проектом не предусматривается.

5.12. Транспортировка грузов и персонала

Транспортировка технологического оборудования, ГСМ, продуктов будет осуществляться из г. Тараз (25 км). Питьевая вода будет бутилировано завозиться из г. Тараз (25 км). Доставка персонала на участок работ осуществляется одним автомобилем на расстояние 1,5 км по шоссе в одну сторону.

Транспортировка грузов и персонала согласно сборнику ВПСН№5 - 20% от стоимости полевых работ.

5.13. Камеральные работы

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

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

- выносу на планы и разрезы полученной геологической и прочей информации;
- составление геологических колонок, разрезов;
- составление рабочих геологических разрезов, планов, проекций полезной толщи с отображением на них геолого-структурных данных;
- составление заявок и заказов на выполнение различных видов лабораторных исследований;
- обработку полученных аналитических данных и выносу результатов на разрезы, проекции, планы; статистическую обработку результатов изучения документации, свойств горных пород и руд;
- составление информационных записок, актов выполненных работ.

Окончательная камеральная обработка будет заключаться в корректировке и составлении окончательной геологической карты участка работ, геологических и геолого-геофизических разрезов, составлении дополнительных графических приложений, составление электронной базы

данных с учетом материалов предшествующих исследований, в создании твердотельных моделей рудных тел.

Стоимость затрат на камеральные работы при производстве проектируемых геологоразведочных работ принимаются в процентах от сметной стоимости полевых работ 25% от стоимости полевых работ.

Таблица 5.4

Количество работников, работающих на полевых работах

№	Виды работ	Количество работников
	ИТР	
1	Геологические маршруты, сопровождение бурения	2
2	Топоработы	2
3	Буровые работы (мастер)	1
	Производственные работники	
4	Буровые работы	2
5	Производственный транспорт	2
6	Горные работы	2
	Итого	11

Таблица 5.5

Распределение рабочего времени по годам

№	Виды работ	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год
1	Полевые работы	-	3 месяца (15 мая-15 августа)	4 месяца (15 мая-15 сентября)	4 месяца (15 мая-15 сентября)	4 месяца (15 мая-15 сентября)	-

Продолжительность смены 8 часов, в сутки 1 смена, пятидневная рабочая неделя

5.14. Сводная таблица объемов и затрат ГРР по лицензионной площади

п/п	Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Объем работ	по годам						
				1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	
				объем	объем	объем	объем	объем	объем	
1	2	3	4	6	8	10	12	14	16	
	Собственно геологоразведочные работы	тенге								
1	Подготовительный период	чел. мес.	2	2						
2	Полевые работы									
2.1	Наземные поисковые маршруты	км ²	2,5		2,5					
2.2	Горнопроходческие работы	м ³	3120			1040	1040	1040		
2.3	геологическая документация канав	м ³	3120			1040	1040	1040		
3	Бурение скважин, всего, в том числе	тенге								
3.1	Бурение 2 группы	п.м.	300			100	100	100		
	геологическая документация керна	тыс. м.	80			25	25	30		
4	Топографо-геодезические работы	т.	90			30	30	30		
5	Опробование	проб	110			35	35	40		
	Итого полевых работ									
6	Обработка проб	тыс. тенге	3850			1300	1300	1250		
7	Рецензия	шт	1							1
8	Рекультивация	м ³	260					260		
9	Составление отчета по результатам разведочных работ	отчет	1							1

6. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Выполнение геологоразведочных работ будет осуществляться в 2025-2030 гг.

Настоящим проектом запроектированы следующие виды полевых работ:

1. Рекогносцировочное обследование (маршрутирование)
2. Топогеодезические работы
3. Горнопроходческие работы
4. Буровые работы
5. Опробование

При выполнении всех проектных 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 самоходных геологоразведочных установок (буровых, геофизических 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.

Буровые и 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.

Работа в полевых условиях

1. Геологоразведочные работы, проводимые в полевых условиях, в том числе сезонные, должны планироваться и выполняться с учетом конкретных природно-климатических и других условий и специфики района работ.

2. Полевые подразделения должны быть обеспечены:

а) полевым снаряжением, средствами связи и сигнализации, коллективными и индивидуальными средствами защиты, спасательными средствами и медикаментами согласно перечню, утверждаемому руководителем предприятия, с учетом состава и условий работы;

б) топографическими картами и средствами ориентирования на местности.

3. Запрещается проводить маршруты и выполнять другие геологоразведочные работы в одиночку, а также оставлять в лагере полевого подразделения одного работника в малонаселенных районах.

4. При проведении работ в районах, где имеются кровососущие насекомые (клещи, комары, мошки и т.д.), работники полевых подразделений должны быть обеспечены соответствующими средствами защиты (спецодежда, репелленты, пологи и др.).

5. До начала полевых работ на весь полевой сезон должны быть:

а) решены вопросы строительства базы, обеспечения полевого подразделения транспортными средствами, материалами, снаряжением и продовольствием;

б) разработан календарный план и составлена схема отработки участков;

в) разработан план мероприятий по охране труда и пожарной безопасности, включающий схему связи;

г) определены продолжительность срока полевых работ, порядок и сроки возвращения работников с полевых работ.

6. Выезд полевого подразделения на полевые работы допускается только после проверки готовности его к этим работам.

7. Для проживания работников полевых подразделений предприятие, ведущее работы в полевых условиях, до их начала должно произвести обустройство временных баз, или лагерей. Запрещается располагать лагерь у подножия крутых и обрывистых склонов, на обрывистых легко размываемых берегах, на пастбищах и выгонах скота.

8. При расположении лагеря в районах распространения клещей, ядовитых насекомых и змей должны проводиться обязательные личный осмотр и проверка перед сном спальных мешков и палаток.

9. Отсутствие работника или группы работников в лагере по неизвестным причинам должно рассматриваться как чрезвычайное происшествие, требующее принятия срочных мер для розыска отсутствующих.

Проведение маршрутов

1. Маршрутные исследования должны производиться по предварительно проложенным на топооснове местности (карте, плане, схеме) маршрутам.

Ответственным за безопасность маршрутной группы является старший по должности специалист, знающий местные условия.

2. В маршрутах каждый работник должен иметь нож, индивидуальный пакет первой помощи и запасную коробку спичек в непромокаемом чехле. Каждому работнику необходимо иметь яркую, отличную от цвета окружающей местности одежду (рубашку, сигнальный жилет, головной убор и т.п.), обеспечивающую лучшую взаимную видимость.

Геодезические работы

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

Буровые работы

1. Буровая установка должна быть обеспечена механизмами и приспособлениями, повышающими безопасность работ, в соответствии с действующими нормативами.

2. Все рабочие и специалисты, занятые на буровых установках, должны работать в защитных касках. В холодное время года каски должны быть снабжены утепленными подшлемниками.

Монтаж, демонтаж передвижных и самоходных установок

1. Оснастку талевого системы и ремонт кронблока мачты, не имеющей кронблочной площадки, следует производить только при опущенной мачте с использованием лестниц-стремян или специальных площадок с соблюдением требований "Работа в условиях повышенной опасности".

2. В рабочем положении мачты самоходных и передвижных буровых установок должны быть закреплены; во избежание смещения буровой установки в процессе буровых работ ее колеса, гусеницы, полозья должны быть прочно закреплены.

Бурение скважин

Работы по бурению скважины могут быть начаты только при наличии геолого-технического наряда и после оформления акта о приеме.

Ликвидация скважин

После окончания бурения и проведения необходимых исследований скважины, не предназначенные для последующего использования, должны быть ликвидированы.

При ликвидации скважин необходимо:

а) засыпать все ямы и зумпфы, оставшиеся после демонтажа буровой установки;

б) ликвидировать загрязнение почвы от горюче-смазочных материалов и выровнять площадку, а на культурных землях провести рекультивацию.

Опробовательские работы

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

Отбор проб

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

Обработка проб в полевых условиях не предусматривается. Пробы полностью вывозятся в дробильный цех, расположенный на территории производственной базы исполнителя полевых работ.

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, исключающие 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

Санитарно-гигиенические и санитарно-технические мероприятия по обеспечению безвредных и здоровых условий труда должны проводиться в соответствии с действующими санитарными нормами.

Обеспечение санитарно-гигиенических норм при выполнении технологических процессов должно осуществляться в соответствии с действующими санитарными нормами организации технологических процессов и гигиеническими требованиями к производственному оборудованию.

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.

Санитарно-бытовое обслуживание

При отсутствии возможности обслуживания через предприятия бытового обслуживания геологические предприятия должны быть обеспечены банями или душевыми, помещениями для сушки и дезинфекции спецодежды и спецобуви, прачечными и мастерскими по ремонту спецодежды и спецобуви.

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

Участок работ должен быть обеспечен:

- а) помещениями для отдыха и принятия пищи, умывальников (душевых);
- в) сушилками для сушки спецодежды и спецобуви;
- г) туалетами.

Питьевое водоснабжение

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

2. Источники питьевого водоснабжения (скважины, водоемы, ключи и т.д.) должны содержаться в чистоте и охраняться от загрязнения отходами производства, бытовыми отбросами, сточными водами и пр.

3. 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.

Ответственность за нарушения правил промышленной 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. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Настоящим проектом предусмотрена оценка состояния природной среды до начала работ, а также составление РООС проектируемых геологоразведочных работ. Основные расчеты и положения приводятся в РООС.

Поскольку работы носят временный характер, границы санитарно-защитной зоны не устанавливаются.

Проектом работ предусматриваются меры по минимизации отрицательных воздействий проводимых работ на окружающую среду.

Размещение профилей скважин, практически на всех предусматриваемых проектом участках, будет производиться на большом удалении от населенных пунктов.

Проектируемые работы отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды оказывать не будут.

Воздействие проектируемых работ на животный и растительный мир будет минимальным. Опасных для жизни животных и людей работ проводиться не будет.

При проведении геологоразведочных работ все виды сред будут подвержены в той или иной степени воздействию со стороны недропользователя, исполнителей работ и используемых технических средств. Основные характеристики этого воздействия и контроля за ним следующие:

1. Основными источниками, негативно воздействующими на окружающую среду, являются движущиеся механизмы, при своем перемещении уплотняющие и перемешивающие почву, при этом поднимается пыль, а также работающие двигатели внутреннего сгорания, выбрасывающие отработанные газы.

2. В проекте работ не учитывается какое-либо воздействие на флору и фауну из-за малых размеров площадей, подвергающихся воздействиям, по сравнению с экосистемой района. При этом до всех исполнителей доводится информация о редких видах растений, птиц и млекопитающих, а также о ядовитых и патогенных членистоногих, насекомых и опасных пресмыкающихся.

3. Электромагнитные и шумовые воздействия не принимаются в расчет, так как они находятся в пределах норм при соблюдении технологических требований при эксплуатации оборудования.

4. На участке работ отсутствует значительный поверхностный сток, и поэтому не рассматривается воздействие на поверхностные воды.

5. В целом климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ, благодаря относительно небольшим перепадам высот и постоянным сильным ветрам.

6. Пылевыведение происходит при перемещении буровых агрегатов и другой техники по участку работ. Среди источников атмосферного загрязнения не будет постоянных источников.

7. Учитывая небольшие размеры участка исследований, значительных последствий негативного воздействия на почвы не ожидается.

8. Проектом предусматриваются мероприятия по снижению техногенного воздействия на грунтовые воды и почвы, а также ликвидация его последствий по завершении запланированных работ:

- вывоз и захоронение ТБО только на специально отведенном месте;
- исключение сброса неочищенных сточных вод на поверхность почвы;
- запрещение неконтролируемого сброса сточных вод в природную среду.
- контроль соблюдения технологического регламента, технического состояния оборудования;
- контроль работы контрольно-измерительных приборов;
- влажная уборка производственных мест;
- ограничение работы автотранспорта, вплоть до запрета выезда на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями;
- запрещение сжигания отходов производства и мусора.

8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

В результате выполнения обоснованного выше комплекса проектных решений, видов и объемов работ на лицензионной площади будет проведена оценка месторождения с возможным выделением потенциально коммерчески значимых, соответствующих современным требованиям кондиций. Будет оценен рудный потенциал участка с подсчетом запасов и оценкой прогнозных ресурсов.

Весь фактический материал будет обобщен и отображен на геологических картах масштаба 1:25 000 и 1:10 000, а по детальным участкам – 1:2 000 и 1 000.

Для разработки технологии извлечения полезных компонентов будут выполнены технологические испытания.

По результатам проведенных работ будет составлен отчет с определением прогнозных ресурсов и запасов категории Доказанные ресурсы, для коммерчески значимых объектов, разработаны ТЭС по направлению дальнейших работ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

№№ п/п	Вид источника	Библиографическое описание источника
Фондовые		
1	Отчет	Максимов А.П. Зарецкий А.Ф. Яговдик Н.В. «Отчет о доразведке Джамбульской группы месторождений технического и цветного халцедона с подсчетом запасов на 1.07.1988 г.» Джамбульская область, листы К-42-У, Джамбульская группа, 1988 г.
Изданное		
2	ВПСН	Информационно-правовой бюллетень №11(98) от 05.04.2002г. Разведочное бурение
3		Информационно-правовой бюллетень №5(92)-02. 2002г. Положение по составлению проектно-сметной документации на региональные геологические исследования и геологосъемочные работы масштаба 1:200000 и 1:50000 на территории РК



Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№3706-EL от 04.10.2025

1. Наименование недропользователя: **Товарищество с ограниченной ответственностью "Chalcedon Minerals"** (далее – Недропользователь).

Юридический адрес: **Казахстан, город Астана, район Сарайшык, улица Ахмет Байтұрсынұлы, дом 23, кв. 191.**

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 разведку срок указывается с учетом срока продления): **6 лет со дня ее выдачи;**

2) граница территории участка недр (блоков): **1 (один):**

К-42-47-(10а-5г-5) (частично)

3) условия недропользования, предусмотренные статьей 191 Кодекса: **.**

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса: **100,00 МРП;**

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 **1 200,00 МРП;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **1 200,00 МРП;**

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

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.**

Данные ЭЦП:

Дата и время подписи: **04.10.2025 19:19**

Пользователь: **ШАРХАН ИРАН ШАРХАНОВИЧ**

БИН: **231040007978**

Алгоритм ключа: **ГОСТ 34.10-2015/kz**

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.



№ 3706-EL

minerals.e-qazyna.kz

Для проверки документа
отсканируйте данный QR-код

«Утверждаю»
Директор

ТОО «Chalcedon Minerals»

_____Тиштыкбаев К.Д.

«__» _____ 2025г.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Целевое назначение работ:

Проведение поисковых геологоразведочных работ на блоке К-42-47-(10а-5g-5).

Пространственные границы объекта: Жамбылская область, Жамбылский район, **Актогайский район, лист К-42-У.**

Основные разведочные параметры:

Из приведенных выше данных настоящим проектом предусматривается проведение поисковых геологоразведочных работ всей лицензионной площади.

Проектный комплекс работ направлен на обнаружение запасов твердых полезных ископаемых путем решения следующих основных геологических задач в последовательности их выполнения:

Выявить перспективные объекты твердых полезных ископаемых, основные закономерности их локализации и условий залегания; выделить рудные тела и их параметры, морфологию, внутреннее строение; определить масштабы оруденения.

- На выявленных участках определить прогнозные ресурсы категории C_1 и C_2 , путем проведения поисковых маршрутов и геофизических работ.

- По материалам работ составить геологические карты, карты фактического материала в соответствующем масштабе и разрезы к ним, карты результатов геофизических и геохимических исследований, отражающие геологическое строение и закономерности размещения продуктивных структурно-вещественных комплексов.

- В отчете привести основные результаты работ, включающие геолого-экономическую оценку выявленных объектов по укрупненным показателям, и обоснованные соображения о целесообразности проведения дальнейших геологоразведочных работ.

Последовательность и основные методы решения геологических задач.

Подготовительные работы:

- углубленный анализ и обобщение исторической геолого-геофизической информации, выбор наиболее информативных данных для цифровой основы площади;

- подготовка цифровой основы, включая геологические, геохимические,

геофизические, металлогенические, тектонические данные, результаты бурения пр.;

По результатам подготовительных работ будет подготовлена цифровая модель участка. Пополнение и уточнение этой модели по мере поступления новых данных будет составлять основу эффективного управления дальнейшего геологоразведочного процесса.

На участке планируется проведение поисковых маршрутов. Камеральные работы будут заключаться в пополнении баз данных результатами полевых исследований, в компьютерной обработке большого объема исторических и вновь полученных данных с использованием ГИС приложений, и др., описании выделенных рудо перспективных объектов, оценке прогнозных ресурсов, составлении геологического отчета.

Основой камеральной обработки будут являться цифровые геолого-геофизические модели.

Ожидаемые результаты:

По окончании работ будет дана обоснованная оценка перспектив участка с определением запасов по категориям C_1 и C_2 .

Результаты работ будут изложены в отчете по сдаваемой территории и окончательном отчете, содержащем инструктивные разделы и включающим геолого-экономическую оценку выявленного объекта и обоснованные соображения о постановке геологоразведочных работ для последующих стадий.

Отчет будет сопровождаться обзорной геологической картой с элементами полезных ископаемых, составленной на основе исторических данных и с учетом вновь полученной информации.

Результаты более детальных работ будут отражены на картах, схемах, рисунках, масштабов 1:5000-1:25000, которые будут сопровождаться разрезами, данными геофизических исследований, планами опробования и др.

Содержание отчета, карт и их оформление должны соответствовать инструктивным требованиям Комитета геологии и недропользования и будут представлен на бумажных и электронных носителях.

Сроки проведения работ:

Геологоразведочные работы в пределах блоке К-42-47-(10а-5г-5) в Жамбылской области будут проведены в течение 6 (шести) последовательных лет, начиная с момента получения лицензии на недропользование.

Начало работ - 2025 г

Окончание работ - 2030 г. включительно.