

Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан
Департамент недропользования
Товарищество с ограниченной ответственностью «Grain EXP»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ТОО «Grain EXP»

Касенов М.К.



2025г

ПЛАН РАЗВЕДКИ

ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА УЧАСТКЕ

«Бозша» ВОСТОЧНО-КАЗАХСАНСКОЙ ОБЛАСТИ В ПРЕДЕЛАХ 4
БЛОКОВ: L-44-36-(10b-5g-14); L-44-36-(10b-5g-15); L-44-36-(10v-5v-6); L-44-36-(10v-5v-11)

Лицензия №3852-EL от 20.11.2025 г. на разведку твердых полезных
ископаемых

г. Астана, 2025 г

1

Список исполнителей

№ п/п	Должность	Фамилия, инициалы	Подпись
1		3	4
1	Горный инженер	Байгел Е. Б.	<i>Байгел</i>
2	Геолог-проектировщик	Кадыров Д. Б.	<i>Кадыров</i>
3	Маркшейдер	Усенбаев Д. Д.	<i>Усенбаев</i>
4	Нормконтролер	Шораева Г. Е.	<i>Шораева</i>

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п/п	СОДЕРЖАНИЕ	№ страницы
1	ВВЕДЕНИЕ	6
2	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	7
2.1.	Географо-экономическая характеристика района	7
3.	ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА	10
3.1.	Геологическая изученность и анализ ранее проведенных работ.	10
3.2.	Стратиграфия	11
3.3.	Магматизм	17
3.4.	Тектоника	18
3.5.	Полезные ископаемые	19
4.	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	20
5.	СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ	22
5.1.	Геологические задачи и методы их решения	22
5.2.	Подготовительный период и проектирование	23
5.3.	Организация полевых работ	24
5.4.	Поисковые маршруты	25
5.5.	Топогеодезические работы	26
5.6.	Геохимические работы	26
5.7.	Буровые работы	27
5.8.	Геологическое обслуживание буровых работ	28
5.9.	Горные работы	29
5.10.	Опробование	30
5.11.	Обработка геологических проб	33
5.12.	Лабораторные работы	37
5.12.1.	Контроль качества опробования и лабораторного анализа	38
5.13.	Камеральные работы	39
5.14.	Сопутствующие работы	41
5.14.1.	Временное строительство	41
5.14.2.	Транспортировка грузов и персонала	44
5.14.3.	Ликвидация горных выработок и рекультивация земель	44
5.15.4.	Сокращение и ликвидация керна	44
5.15.5.	Специальная техника, применяемая при проведении разведочных работ, и расчет расхода топлива	45
6.	ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	46
6.1.	Особенности участка работ, общие положения	46
6.2.	Мероприятия по промышленной безопасности	48
6.3.	Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности	49
6.4.	Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ	50
7.	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	52
7.1.	Охрана атмосферного воздуха от загрязнения	53
7.2.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности	54
7.3.	Мероприятия по охране недр и окружающей среды	54

7.4.	Мероприятия, направленные на предотвращение (сокращение) воздействия на компоненты окружающей среды	55
7.5.	Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительный покров	57
7.6.	Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир	58
7.7.	Экологический мониторинг	58
8.	ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕННОГО КОМПЛЕКСА РАБОТ	59
8.1.	Ожидаемые результаты выполненного комплекса работ	59
8.2.	Планируемые ресурсы и запасы полезных ископаемых по соответствующим категориям по результатам выполненного комплекса работ	59
8.3.	Сравнительный анализ и научное обоснование	59
9.	Список использованной литературы	60
10.	ПРИЛОЖЕНИЯ	61

СПИСОК РИСУНКОВ В ТЕКСТЕ

№ рисунка	Наименование	Стр.
1	2	3
2.1.1.	Обзорная карта участка «Бозша» Масштаб 1:200 000	8
2.1.2.	Ситуационная карта-схема расположения участка «Бозша»	9
3.2.1.	Геологическая карта м-ба 1:50 000	11
5.4.	Общий вид металлодетектора Minelab	26
5.10.	Паспорт проходки канав	29
5.11.1.	Схема обработки бороздовых проб	34
5.11.2.	Схема обработки керновых проб	35
5.11.3.	Схема обработки геохимических	36
5.15.1.	Схема расположения лагеря	42

СПИСОК ТАБЛИЦ В ТЕКСТЕ

№ таблицы	Наименование	Стр.
1	2	3
2.1.1.	Географические координаты угловых точек участка	7
5.1.	Сводный перечень геологоразведочных работ на участке «Бозша»	22
5.3.	Штатное расписание геологоразведочной вахты	24
5.12.	Виды лабораторных работ	38
5.14.1.	Потребность воды	42
5.1.5.	Наименование техники, их назначение и расходы топливо	45
5.10.1	Сводная таблица опробования	33

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

№ приложения	Наименование	Стр.
1	Лицензия	62

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий «План разведки» разработан и составлен согласно Инструкции по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых в соответствии с пунктом 3 статьи 196 и 192 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании»

Лицензиат: Товарищество с ограниченной ответственностью: «BEDROCK»
Юридический и фактический адрес: Республика Казахстан, г. Астана, район Алматы, проспект Тәуелсіздік, дом 6/2, н.п. 1, почтовый индекс 010000

БИН 170 540 030 499

ИИК KZ458562203149881722

в филиале АО «Банк ЦентрКредит» г. Астана

БИК КСЖВКЗКХ

Директор: Касенов М.К.

Лицензия: на разведку твердых полезных ископаемых № 3852-EL от 20 ноября 2025 года.

Размер доли в праве недропользования

Срок лицензии: 6 (шесть) лет со дня выдачи

Границы территории участка недр: 4 (четыре) блоков

Участок «Бозша»,

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

Лицензия прилагается в Приложении 1

Автор проекта: ТОО «ЭкоОптимум», БИН 090140012657,

Кадыров Д. Б.

Настоящим проектом предусматриваются проведение компанией ТОО «Grain EXP» геологоразведочных работ, в результате которых будет разведен участок твердых полезных ископаемых в пределах территории участка Бозша, блока : **L-44-36-(10b-5g-14); L-44-36-(10b-5g-15); L-44-36-(10v-5v-6); L-44-36- (10v-5v-11)** Геологическими задачами работ является изучение геологического строения участка, выяснение основных закономерностей локализации на наличие месторождение россыпного золота и определения масштабов с целью подсчета запасов по всем перспективным участкам площади.

Участок ранее не разведывался и не разрабатывался, подсчет запасов не производился.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

2.1 Географо-экономическая характеристика района

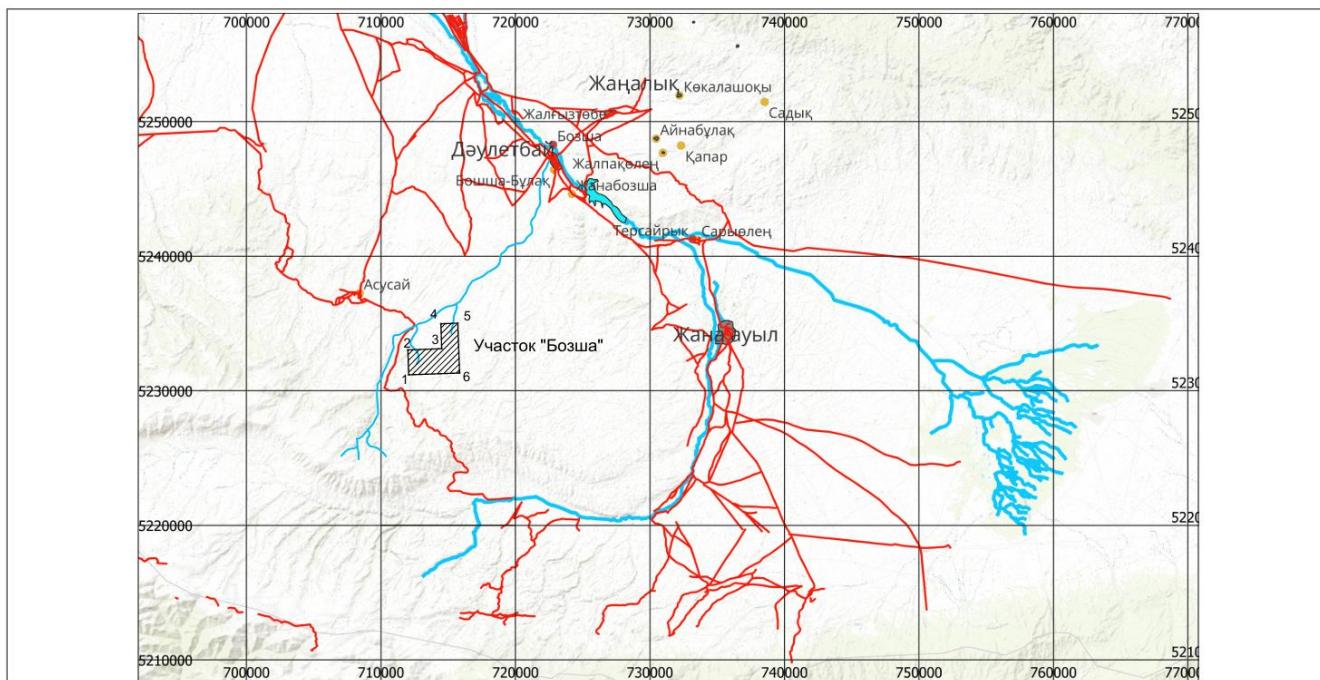
В административном отношении площадь геологического отвода находится в Тарбагатайском районе, Восточно-Казахстанской области. Координаты угловых точек участка «Бозша» представлены в таблице 2.1.1. Согласно номенклатуре топографических карт, район работ относится к листу масштаба 1:100 000 L-44-36. Территория находится в зоне перехода от предгорий к Зайсанской впадине.

Географические координаты угловых точек участка:

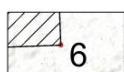
Таблица 2.1.1.

№ по порядку	Восточная долгота	Северная широта
1	2	3
1	83° 48' 00"	47° 12' 00"
2	83° 48' 00"	47° 13' 00"
3	83° 50' 00"	47° 13' 00"
4	83° 50' 00"	47° 14' 00"
5	83° 51' 00"	47° 14' 00"
6	83° 51' 00"	47° 12' 00"

Обзорная карта участка "Бозша"
масштаб 1:250000



Условные обозначения:



- граница участка;



- река Бозша;



- населенный пункт;



- автодороги.

Система координат "WGS 84 / UTM zone 44N"

Площадь геологического отвода участка «Бозша» составляет 8.64 км².

Рельеф местности представляет собой слабонаклонную всхолмленную равнину, характерную для северных шлейфов хребтов Манрак и Саур-Тарбагатай. Поверхность осложнена сетью сухих логов и временных водотоков, имеющих общий уклон в северном и северо-восточном направлениях в сторону озера Зайсан. Абсолютные отметки высот соответствуют предгорному характеру местности. Ландшафт типичен для зоны сухих степей и полупустынь: растительный покров разреженный, представлен преимущественно полынно-злаковыми ассоциациями, типчаком и ковылем, а на солонцеватых участках встречаются солянки. Древесная растительность практически отсутствует, за исключением искусственных насаждений вблизи населенных пунктов и зимовок.

Климат района резко континентальный, с большими суточными и годовыми амплитудами температуры воздуха. Зима продолжительная, суровая и малоснежная, с частыми метелями и сильными ветрами, которые сдувают снег в понижения рельефа, вызывая глубокое промерзание почвы. Средняя температура января опускается до значительных отрицательных значений. Лето жаркое, сухое и продолжительное, с высокими дневными температурами, достигающими максимума в июле. Атмосферные осадки выпадают крайне неравномерно, их годовое количество незначительно, при этом основной объем приходится на весенне-летний период в виде кратковременных ливней. Характерной чертой климата являются постоянные ветры, усиливающиеся в переходные сезоны.

Гидрографическая сеть на самой площади участка и в его непосредственной близости развита слабо и не имеет постоянного стока. Крупные реки и озера на территории блоков отсутствуют. Водные ресурсы представлены преимущественно временными водотоками, наполняющимися водой только в период весеннего снеготаяния или после интенсивных дождей. Грунтовые воды залегают на различной глубине, часто обладают повышенной минерализацией. В связи с дефицитом поверхностных вод, водоснабжение для технических нужд и хозяйствственно-бытовых целей персонала требует организации подвоза воды автотранспортом из ближайших скважин или населенных пунктов.

Экономическая освоенность района характеризуется как слабая, с преобладанием сельскохозяйственного уклада. Основной отраслью экономики является животноводство (разведение овец, лошадей и крупного рогатого скота), а земли района преимущественно используются в качестве пастбищных угодий. Промышленная инфраструктура непосредственно на участке отсутствует. Ближайшими населенными пунктами, указанными на ситуационной карте, являются село Асусай на северо-западе, село Бозша, расположенное к северо-востоку от участка, село Сарыолен, Жанаауыл на востоке, а также населенные пункты Қамысты и Жаңаталап.

Ситуационная карта-схема участка "Бозша"
масштаб 1:60000

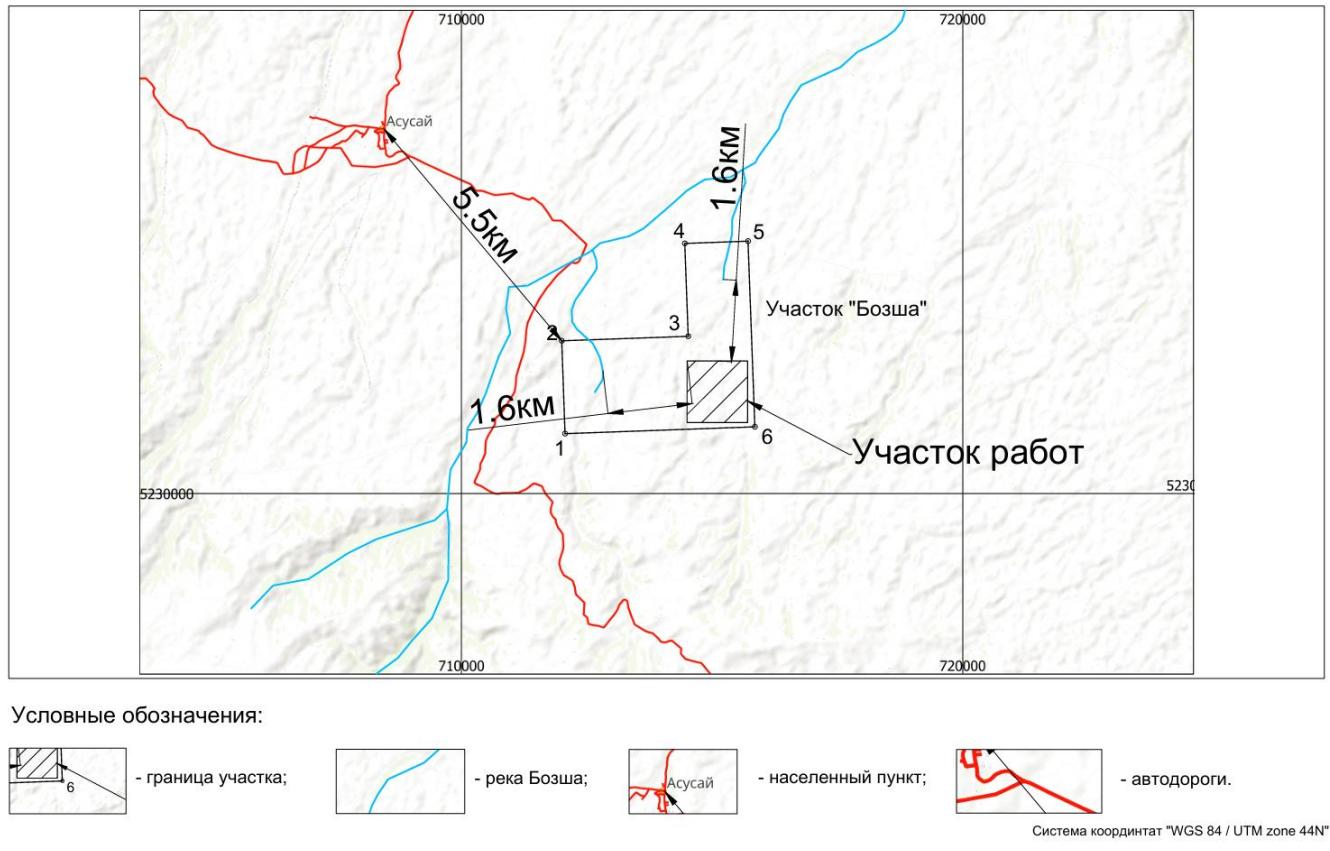


Рисунок 2.1.2. Ситуационная карта-схема расположения участка «Бозша»

Дорожная сеть района представлена в основном грунтовыми проселочными и полевыми дорогами, связывающими зимовки и небольшие населенные пункты. Состояние дорог удовлетворительное в сухой сезон, однако в периоды распутицы и снежных заносов проходимость автотранспорта может быть затруднена. Линии электропередач связывают основные поселки.

3. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА.

3.1. Геологическая изученность и анализ ранее проведенных работ.

Восточный Тарбагатай уже в конце XVII столетия стал привлекать к себе внимание исследователей в связи с появившимися сведениями о его золотоносности. Но исследования этих лет носят эпидемический, обзорно-геологический и этнографический характер. Результаты первых исследований были отражены в работах А. Шренка (1840-41 гг), А. Е. Влангали (1865 г), Г. Л. Романовского (1849г), Татаринова (1865 г), Струве и Потанина (1865 г), И. В. Мушкетова (1875 г), Игнатьева (1883 г), А.Мейстера (1907 г).

Геологическая изученность района участка «Бозша» и прилегающей территории, относящейся к листам номенклатуры L-44-36, базируется на планомерных исследованиях, проводившихся в Восточном Казахстане с середины XX века. Наиболее значительный и комплексный объем работ, сформировавший основу

современных представлений о геологическом строении площади, был выполнен в **1963 году**. Эти работы проводились Саурской поисково-съемочной партией (ПСП) Восточно-Казахстанского геологического управления под руководством Смирнова А.М. и Егупова М.И.

Целевым заданием Саурской ПСП являлась комплексная геологическая съемка и поиски полезных ископаемых в масштабе 1:50 000 на площади свыше 700 км², включая планшеты L-44-36-А и Б, с дополнительными работами на планшетах L-44-36-В и Г. Результаты этих исследований были обобщены в отчете. В рамках полевых работ было выполнено 742 км² геологической съемки, пройдено 914 погонных метров шурfov и свыше 11 000 точек металлометрического опробования. Геологическая съемка проводилась маршрутами со средним расстоянием 500 метров, а в камеральный период были составлены детальные карты: геологическая, шлихового опробования и полезных ископаемых, радиометрическая, гидрохимическая, а также карты фактического материала.

В результате произведенных исследований было установлено, что в геологическом строении района принимают участие отложения девонской, карбоновой, неогеновой и четвертичной систем. Интрузивные образования представлены породами раннего верхнепалеозойского комплекса. Уточнение стратиграфической схемы включало расчленение франского яруса на две пачки, выделение трех подсвит в составе кояндинской свиты турнейского яруса, где впервые была обнаружена фауна мшанок и флора, датируемая карбоном. Тектоническое строение района охарактеризовано как сложная складчатость палеозойских образований и высокая насыщенность дизъюнктивными нарушениями.

Наиболее важным результатом поисковых работ стало обнаружение золоторудного участка «Терсайрык» и участков минерализации меди, приуроченных к развитию эффузивов кокпектинской свиты. В отчете особо отмечено, что эти участки заслуживают постановки детальных поисково-разведочных работ. Таким образом, район имеет относительно высокую степень исторической геологической изученности на масштабе 1:50 000.

3.2. Стратиграфия

В геологическом строении в районе принимают участие разновозрастные осадочные, магматические и метаморфические (в том числе рудные) образования, которые описаны ниже в соответствующих разделах.

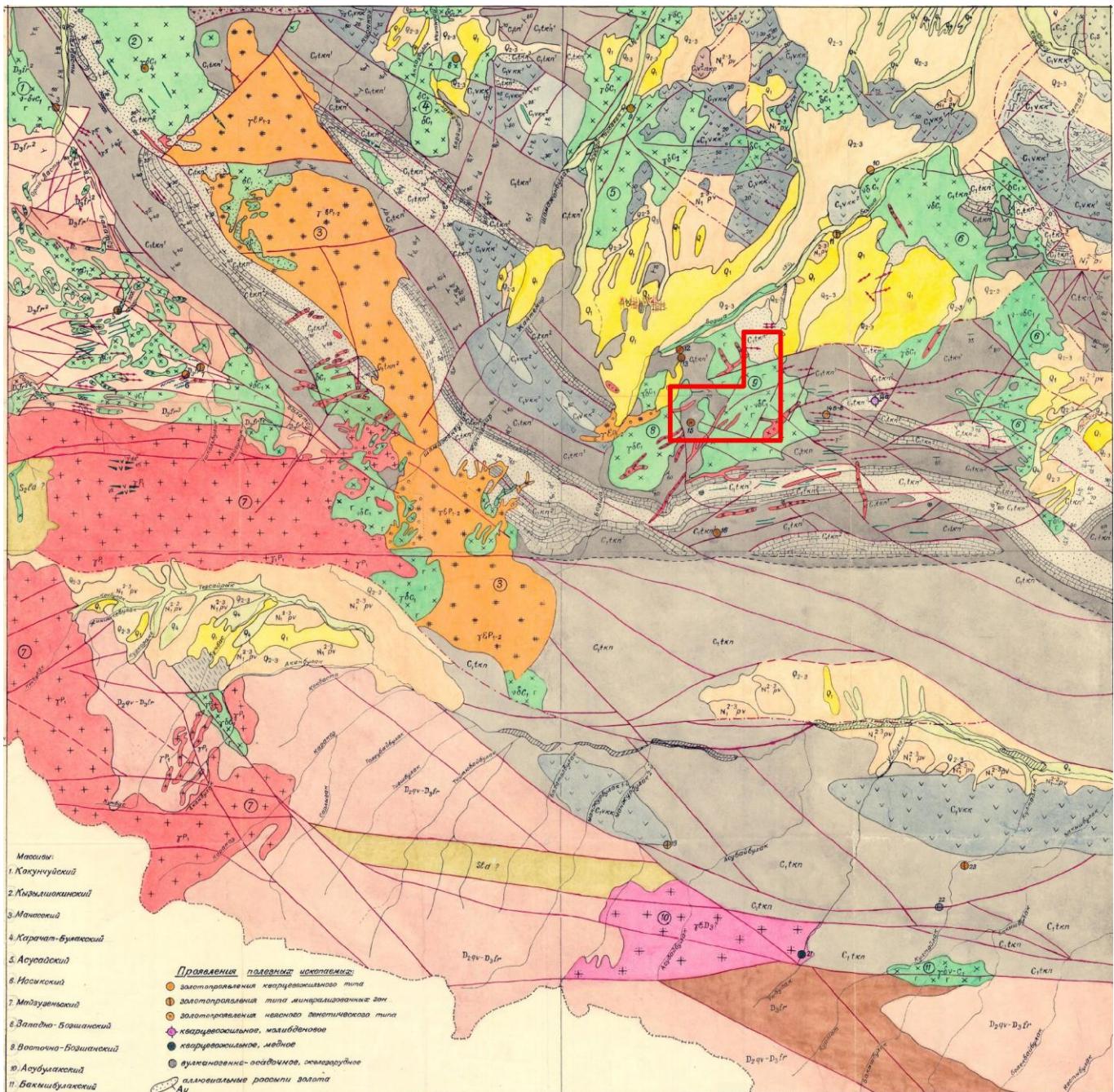


Рисунок 3.2.1. Геологическая карта масштаба 1:50 000.

Из стратифицируемых образований в геологическом строении участка работ развиты осадочные и вулканогенно-осадочные отложения палеозоя (силур, девон, каменноугольная, пермь), мезозоя и кайнозоя.

Силурийская система
Верхний отдел
Лудловский ярус (?) (S₂Id?)

Отложения отнесенные предположительно к лудловскому ярусу, наиболее древние в районе. Они развиты на северных склонах хр. Тарбагатай в виде

прерывистой полосы, протягивающейся от г. Кургумтузит о западной границы района. Эти отложения представлены переслаивающимся андезитовыми и диабазовыми порфиритами и их туфами, серо-зеленого, зеленовато-серого и серого цвета. В нижних горизонтах разреза встречаются единичные линзы известняков и яшмо-кварцитов, в верхней части имеются прослои глинистых сланцев и туфопесчаников. Мощность лудловского яруса оценена в 1400-1600 м. Лудловский возраст отложений определен по бедным остаткам фауны и является до некоторой степени условным (Голышев и др., 1962). Отложения лудловского (?) яруса принадлежат и наземной вулканогенно-молассовой формации (Шерба и др., 1976).

Девонская система

Отложения девона представлены средним и верхним отделами.

Средний отдел

Живетский ярус (D₂gv)

Живетские отложения выделены на восточных отрогах хр. Тарбагатай, на левобережье р. Кергентас и на г. Чекбартас. Они имеют вулканогенно-осадочный состав и представлены эффузивами основного состава, туфами, песчаниками, сланцами, алевролитами, линзами известняков. В осадочных породах содержится довольно богатая фауна брахиопод и кораллов. В составе этих отложений выделяются три толщи (снизу вверх): 1) осадочная - тонкополосчатые кремнистые, кремнисто-глинистые пестроокрашенные сланцы с подчиненными прослойями песчаников и алевролитов; 2) эффузивно-осадочная – спилиты, диабазы, базальтовые порфириты и их туфы, песчаники, глинисто – кремнистые сланцы, конгломераты, известняки; 3) эффузивная – спилиты, диабазы, базальтовые порфириты и их туфы. Мощность отложений от 1000 до 2000 м. Живетский возраст определен по обильной фауне, собранной в средней (эффузивно-осадочной) толще (Келль и др., 1970).

Средний-верхний отделы

Нерасчлененные Живетский и франский ярусы

Нерасчлененные (D₂gv-D₃fr)

Нерасчлененные живот-франские отложения развиты за пределами площади работ, по северным склонам хр. Саур. Они выделены в джеменскую свиту. Состав ее существенно вулканогенный лиловые и зеленые эффузивы основного и среднего состава, в резко подчиненном количестве присутствуют осадочные породы (кремнистые алевролиты и песчаники), лавы и туфы кислого состава. Свита расчленена на три толщи: нижняя толща представлена базальтовыми порфиритами, спилитами и их туфами; средняя - лавами и туфами дацитовых порфиров, базальтовых порфиритов, сургучными яшмами, глинистыми и кремнистыми алевролитами, аргиллитами и турами смешанного состава; верхняя - туфами и лавами андезитовых, реже базальтовых порфиритов. Мощность отложений свиты 2300-2600 м. Возраст их определен по фауне кораллов, брахиопод, мшанок, собранной в нижней толще свиты. (Геологическая карта ..., 1979).

Верхний отдел
Франский ярус (D₃fr)

Отложения франского яруса развиты, главным образом, в пределах Тарбагатайского и Саурского хребтов и более ограниченно на левобережье р. Кергентас. Нижняя граница их проводится по поверхности размыва либо (где размыв не фиксируется) по смене основных эффузивов живетского яруса осадочными, преимущественно песчаниковыми отложениями, содержащими фауну франского возраста. Состав отложений пестрый: разнозернистые песчаники и разногалечные конгломераты, сланцы, алевролиты, реже пестроцветные яшмы, известняки, порфириты основного и среднего состава, их туфы и туфиты, в отдельных местах покровы дацитов. Окраска пород пестрая: зеленовато-серая, серая, серо-лиловая, лиловая. Наиболее полно изучен разрез в осевой части Тарбагатайского хребта, по долине р. Манжур-Булак. Здесь (по Голышеву С.Н. и др., 1962) в основании разреза зелегают туфогенные конгломераты с галькой диабазовых и плагиоклазовых порфириотов и их туфов, а также розовато-зеленых среднезернистых, иногда порфировидных плагиогранитов петрографически сходных с гранитами Асубулакского массива. Выше переслаиваются туфы, диабазовые и андезитовые порфирииты; в них отмечаются горизонты конгломератов. Верхняя часть разреза сложена в основном туфоконгломератами с горизонтами туфов, покровами эффузивов основного и среднего состава и редкими маломощными прослойями туфопесчаников.

Описанные отложения по фауне брахиопод датируются как низы франского яруса (Голышев и др., 1962). Отложения верхнего подъяруса этого же яруса развиты в районе истоков р. Быныш-Булек и в других местах. Они представлены, глинистыми и хлорито-глинистыми сланцами, в подчиненном количестве - туфами и туфопесчаниками, редко покровами андезитовых порфириотов и горизонтами известняков. Позднефранский возраст их обосновывается фауной (Голышев и др. 1962). На левобережье р. Кергентас франские отложения имеют иной состав. Низы разреза здесь представлены, главным образом, осадочными породами, среди которых встречены мраморы, содержащие фауну брахиопод. Выше разрез сложен зелеными, иногда с лиловым оттенком плагиоклазовыми, роговообманковыми, реже эвгитовыми порфириитами, их туфами и туфлитами. Мощность отложений здесь не менее 1500 м. По фауне брахиопод и кораллов возраст их определен как френский (Келль и др., 1970).

Описанные живетские, живет франские и френские отложения принадлежат к морской кремнисто-андезит-базальтовой формации (Щерба и др., 1976).

Каменноугольная система

Каменноугольные отложения являются наиболее распространенными среди палеозойских пород района. Они трансгрессивно зелегают на породах среднего девона, а сами согласно перекрыты отложениями пермского возраста.

Нижний отдел

Нижнекаменноугольные отложения характеризуются значительной пестротой и фациальной изменчивостью состава. Они относятся к морским, прибрежно-морским осадочным и вулканогенным фациям. Весь разрез нижнекаменноугольных отложений охарактеризован фауной. Выделяются турнейские, визейские и серпуховские отложения.

Турнейский ярус

Кояндинская (C_1t_{kn}) и курткинская (C_1t_2) свиты

Кояндинская свита (C_1t_{kn}). Отложения этой свиты обнажаются на северных склонах хр. Тарбагатайский, на северо-западных отрогах хр. Саур, в бассейне р. Терсайрык и на левобережье р. Кергентас. Свита залегает с угловым несогласием на нерасчлененных живет франских отложениях. Литологический состав и мощность пород свиты на площади их развития непостоянны. В целом свите представлена тонким чередованием глинистых, реже кремнистых алевропелитов, глинисто-серизито-кремнистых и хлорит серизитовых сланцев и граувакковых песчаников с линзами известняков; в подчиненном количестве развиты туффиты различного состава. В бассейне р. Терсайрык в разрезе свиты преобладают кремнистые, глинисто-кремнистые, глинисто-серизито-кремнистые, хлорито-серизитовые сланцы, среди которых присутствуют кремнистые туфы, туфопесчаники, известковистые песчаники, известняки. Турнейский возраст свиты определен по фауне брахиопод из верхней части разреза (Геологическая карта, 1979). Свита отнесена к морской флишоидной формации (Щерба и др., 1976).

Курткинская свита (C_1t_2). К этой свите отнесены турнейские отложения северных склонов хр. Сеур. Они представлены эфузивно-пирокластическими образованиями и расчленяются на две толщи: Нижняя - лавы и кристаллокластические туфы андезитовых порфиритов с подчиненными им лавами дацитового состава и полевошпатовыми песчаниками; верхняя - лавы и туфы, андезитовых порфиритов, в верхней части разреза чередующиеся с туффитами и песчаниками. Для этих отложений характерна пестрота литологического состава и фациальная изменчивость по латерали и вертикали. Турнейский возраст курткинской свиты определен по фауне брахиопод. Свита отнесена к андезитовой формации (Щерба и др., 1976). Мощность кояндинской и куртинской свит оценивается в 1000-1500 м (Геологическая карта ..., 1979).

Визейский ярус

Нижний подъярус

Коконьская свита (C_1v_1)

Отложения коконьской свиты развиты на правобережье р. Терсайрык, в верхнем течении р. Бозша и в нижнем - р. Кандысу, на право бережье р. Кергентас (в ее верховье). На правобережье р. Кергентас они залегают трансгрессивно, но без видимого структурного несогласия на породах кояндинской свиты, а севернее (за пределами площади работ) согласно ложатся на вулканогенные образования позднего турне. Свита сложена зеленовато-серыми, серо-зелеными, табачно-

зелеными и серыми граувакковыми и туфогенными песчаниками, гравеллитами, алевролитами, алевропелитами, аргиллитами, в меньшем количестве туффитами, туфами среднего и основного состава, в подчиненном - известняками, эфузивами среднего, реже кислого состава. Вулканогенные образования развиты преимущественно в бассейне р. Терсайрык, а к востоку отсюда ведущая роль принадлежит осадочным породам. Мощность свиты оценивается в 900-1100 м. Ранневизейский возраст определен по многочисленным остаткам брахиопод. Свита принадлежит к морской карбонатно-терригенной формации (Шерба и др., 1976).

Визейский ярус нерасчлененный (C_1v)

К нерасчлененным визейским отложениям отнесена верхняя существенно песчаниковая часть нижнекаменноугольного разреза в Верховьях рек Ахмет-Булак и Кергентас и вулканогенная толща на левобережье р. Кандысу. В разрезе отложений выделяются три пачки: снизу вверх 1) однообразные темно-серые и серо-зеленые граувакковые песчаники, подчиненные им алевролиты и конгломераты; 2) чередующиеся песчаники, черные глинистые алевролиты с прослойями плагиоклазовых порфиритов, туфов и конгломератов; 3) темные туфы андезито-базальтов, сменяющиеся выше сиренево-серыми андезито-базальтами. Верхняя печка трансгрессивно перекрыта фаунистически охарактеризованными морскими среднекаменноугольными отложениями; в средней части разреза свиты собрана визейская флора. На основании этого возраста описываемых отложений определяется как визейский. Мощность их 1000-1100 м. Свита принадлежит к морской карбонатно-терригенной формации.

Серпуховский ярус Кокпектинская свита (C_1s)

Отложения свиты развиты в юго-восточной части гор Кызыладыр, к югу от гор Сенгир (на правобережье р. Кандысу) и в других местах. Они представлены туроконгломератами, туфобрекчиями, в подчиненном количестве присутствуют туфы андезитовых порфиритов, андезиты, туфолавы, единичные прослои туфопесчаников. Цвет пород серый и лилово-серый. Мощность свиты 700-800 м. На правобережье р. Кандысу свита залегает резко несогласно на различных горизонтах визейских отложений; в горах Кызыладыр на кокпектинскую свиту без видимого несогласия ложатся отложения среднего карбона, возраст которых определен по флоре. На основании этих данных время формирования Кокпектинской свиты определялось с позднего визе до намюра включительно (Голышев и др., 1962). Сейчас (в связи с уточнением стратиграфии карбона) возраст ее принят как серпуховский.

Средний отдел Буконьская свита (C_2bk)

Отложения буконьской свиты (точнее ее континентальные аналоги) пользуются широким развитием на правобережье р. Кергентас. Они имеют существенно

вулканогенный состав - андезиты, андезито-базальты, их туфы, андезито-дациты, дациты, альбитофиры, их туфы, порфировые риолиты; в подчиненном количестве содержатся осадочные породы - песчаники, алевролиты, граувакки, а также туфопесчаники. Мощность свиты от 800-1050 до 1500-2000 м. Среднекаменноугольный возраст ее установлен по флоре, собранной в нижней части разреза (данные М.Ф. Микунова).

Средний отдел
Московский ярус (C_2m)

Отложения московского яруса развиты ограниченно на северных склонах хр. Тарбагатай в верхнем течении р. Касть-Булак, Ахмет-Булак, Табулган. Они залегают трансгрессивно, но без видимого углового несогласия на нерасчлененных визейских отложениях и представлены серо-зелеными разногалечными конгломератами, сменяющимися в верхней части разреза темно-серыми и серо-зелеными песчаниками, алевролитами, черными глинистыми аргиллитами с редкими тонкими прослойками темно-серых известняков. В песчаниках и известниках содержится морская фауна - брахиоподы, мшанки, палециподы и гастроподы. Комплекс брахиопод отвечает московскому ярусу среднего карбона (Келль и др., 1970). Мощность отложений 750-800м.

Кайнозой

Кайнозойские отложения выполняют обширную Чиликтинскую межгорную впадину и частично южную часть Зайсанской впадины, а также многочисленные мелкие межгорные впадины, долины рек и ручьев. Они представлены палеогеновой, неогеновой и четвертичной системами.

Палеогеновая система
Средний-верхний отделы
Эоцен-олигоцен нерасчлененные (P_{2-3})

К нерасчлененным эоцен-олигоценовым отложениям отнесена толща белых, желтых и пестрых глин, алевролитов, песков и песчаников. Эта толще ложится с размывом на различные горизонты палеозойской системы и перекрывается неогеновыми отложениями. Мощность палеогеновых образований 35-65 м, эоцен-олигоценовый возраст принят по аналогии с содержащими флору ашутасской и нуринской свитами Зайсанской впадины, с которыми они сопоставляются.

Неогеновая система
Нижний отдел
Нижний средний миоцен N_{1-2}
Аральская свита (N_{1ar})

Осадки аральской свиты обнажаются в западной части Чиликтинской долины, возле родника Тергейбулак, на левобережье р. Терсайрык и в других местах. У

родника Тергейбулак они ложатся без видимого размыва на осадки палеогена, на левобережье р. Терсайрык залегают с размывом на меловые глины, в других местах несогласно залегают на пелеозойских породах. В Зайсанской впадине, где наиболее полно представлен разрез неогена, свита ложится согласно на позднеолигоценовые отложения ашутасской свиты. Аральская свита сложена зелеными и красными глинами, содержащими мергелистые и марганцовистые прослои и известковые конкреции. Мощность отложений не более 50 м. Возраст ранне-среднемиоценовый принят по аналогии с акжарской и сарыбулакской свитами Зайсанской впадины, в которых содержится ранне-среднемиоценовая фауна пресноводных моллюсков и миоценовые флора и пыльце.

3.3. Магматизм

Район исследования расположен в пределах северных склонов хребта Восточный Тарбагатай, в Зайсан-Иртышской геосинклинальной области. Интрузивные образования представляют собой ранний верхнепалеозойский комплекс, расчленённый на две фазы в результате проведённых исследований. Интрузивы внедрены в осадочные отложения верхнего девона, нижнего и среднего карбона, контролируя распределение минерализации в контактовых зонах.

Верхнепалеозойский интрузивный комплекс выделен в две фазы:

- **Первая фаза:** Представлена мелкими штоками, дайками и силлами габбро-диабазов, диабазовых порфиритов и базальтовых порфиритов. Эти тела имеют субмеридиональное и северо-западное простиранье, приурочены к разломным зонам. Размеры тел небольшие: мощность 10-30 м, протяженность до 1-2 км. Породы тёмно-зелёные, среднезернистые, с минералами плагиоклаза, пироксена, оливина, подвергнуты пропилитизации.
- **Вторая фаза:** Кислая, представлена гранитами, гранодиоритами и кварцевыми порфирами. Крупнейшее тело — шток "Терсайрык", имеющий неправильную форму, размеры около 5×3 км, внедрённый в карбоновые отложения. Породы светло-серые, крупнозернистые, с кварцем, ортоклазом, плагиоклазом, биотитом и роговой обманкой. В контактовых зонах развиты скарны и гидротермальные изменения.

Петрографические анализы пород показывают типичный состав для герцинских интрузий. Интрузивы ассоциированы с минерализацией, приуроченной к контактам с карбоновыми породами, где отмечены вкрапления сульфидов.

3.4. Тектоника

Район исследования расположен в пределах северных склонов хребта Восточный Тарбагатай, в Зайсан-Иртышской геосинклинальной области. Тектоническое строение характеризуется складчатыми дислокациями, приуроченными к каледонско-герцинской складчатости. Основным тектоническим элементом является Майтюбинская антиклиналь, входящая в состав Тарбагатайского антиклиниория.

Складчатые структуры.

Складчатые структуры района представлены антиклиналями и синклиналями, сформированными в процессе герцинской орогении. Майтюбинская антиклиналь простирается в субмеридиональном направлении, с осевой плоскостью, падающей на северо-восток под углом 50-60°. Ядро антиклинали сложено отложениями верхнего девона (франский ярус), а крылья - карбоновыми породами (турнейский и визейский ярусы).

Северо-восточное крыло антиклинали пологое, с углами падения слоев 20-30°, юго-западное - более крутое, до 50-70°. Длина антиклинали в пределах участка достигает 15 км, ширина - 5-7 км. В осевой части наблюдаются вторичные складки и зоны трещиноватости.

К северу от Майтюбинской антиклинали расположена Голатайская синклиналь, заполненная визейскими отложениями. Ее ось ориентирована субмеридионально, с падением слоев в крыльях 30-40°. Синклиналь осложнена мелкими складками и разрывами.

В южной части района выделяется Кимасарская антиклиналь, меньших размеров, с ядром из франских пород. Ее простирание северо-западное, длина около 10 км.

Разрывные нарушения

Разрывные нарушения представлены сбросами, надвигами и сдвигами, преимущественно северо-западного и субмеридионального простириания. Основные разломы:

- Майтюбинский разлом: Субмеридиональный сброс, амплитуда смещения 100-300 м. Прослеживается на 15 км, падение на восток под 70-80°.
- Голатайский разлом: Северо-западный надвиг, амплитуда до 200 м. Осложняет северное крыло Майтюбинской антиклинали.
- Кимасарский разлом: Сдвиг с горизонтальной составляющей, простирание северо-восточное, амплитуда 50-100 м.

Зоны разломов характеризуются повышенной трещиноватостью, развитием мILONИТОВ и гидротермальных изменений пород. Вдоль разломов отмечаются интрузии диабазов и порфиритов пермского возраста.

3.5. Полезные ископаемые

Район исследования расположен в пределах северных склонов хребта Восточный Тарбагатай и характеризуется проявлениями полиметаллической минерализации, приуроченной к зонам разломов, антиклинальным структурам и контактам интрузивных пород с осадочными отложениями карбона. Основными полезными ископаемыми являются свинец, цинк, медь с сопутствующими элементами (пирит, халькопирит, галенит, сфалерит). Промышленных месторождений не установлено, однако выявлены многочисленные рудопроявления, перспективные для дальнейшей разведки. Органических остатков в рудах не обнаружено, минерализация преимущественно гидротермального генезиса.

Минерализация представлена несколькими типами:

- Стратiformная минерализация: Приурочена к слоистым осадочным породам

нижнего и среднего карбона. Включает рассеянные вкрапления сульфидов (пирит, халькопирит, галенит, сфалерит). Мощность зон 5-10 см, содержание Pb 0,2-0,3%, Zn 0,5%. Встречается в северной части района, в пределах листа L-44-36-Е.

- Жильная минерализация: Развиты кварц-кальцитовые жилы с сульфидной минерализацией, мощностью 0,5-1 м. Содержание Pb до 1%, Zn до 0,5%, Cu до 0,2%. Жилы ориентированы субмеридионально, приурочены к зонам трещин и разломов (Майтюбинский, Голатайский). Вторичные минералы: церуссит, смитсонит, малахит.
- Вкрапленная минерализация в интрузиях: В гранитных и гранодиоритовых интрузиях (верхнепалеозойского возраста) отмечаются зоны с рассеянной сульфидной минерализацией. Мощность 25-30 м, содержание Cu 0,05-0,1%. Характерны для центральной части участка, в районе реки Майтюбе.

4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Утверждаю:
Директор ТОО «Grain EXP»

Касенов М.К.
2025г.



ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разведку твердых полезных ископаемых в пределах блоков:

Выдано ТОО «Grain EXP»

Целевое назначение работ и пространственные границы объекта.

Комплексная оценка перспектив участка на выявление, оконтуривание и подсчет запасов золота, представленного как **коренным (рудным)**, так и **rossынным (аллювиальным)** типами месторождений, с доведением запасов до категории, пригодной для постановки на государственный баланс (по стандартам KazRC/ГКЗ).

Задачи, последовательность и основные методы их решения.

Основные задачи:

- **Коренное золото:** Оконтуривание рудных зон, определение их морфологии, мощности, углов падения и содержания золота в г/т.
- **Россыпное золото:** Определение контуров россыпного пласта, мощности торфов и песков, и содержания золота в г/м³.
- **Комплекс:** Изучение вещественного состава и технологических свойств руд и песков для выбора оптимальных методов обогащения.
- Представление материалов для постановки запасов на государственный баланс по выбранной классификации.

По окончании работ должен быть подготовлен **Отчет о результатах геологоразведочных работ**, содержащий:

1. Полную первичную геологическую документацию (каталоги скважин/шурфов, геологические разрезы, планы).
2. Результаты опробования с расчетом содержаний золота.
3. Карты контуров месторождения.
4. Расчет и обоснование подсчетных параметров.
5. Подсчет запасов (ресурсов) по требуемой категории с протоколом утверждения.

При бесперспективности площади изучения составление отчета по результатам проведенных разведочных работ.

Ожидаемые результаты с указанием форм отчетности

В результате выполнения работ, предусмотренных заданием, должна быть проведена разведка участка на золото, изучена морфология, качественные и технологические свойства полезного ископаемого, гидрогеологические, инженерно-геологические и горнотехнические условия разработки, подсчитаны запасы по стандартам KazRC.

Результаты работ будут изложены в форме геологического отчета в соответствии с действующими инструктивными требованиями.

Финансирование геологоразведочных работ осуществляется за счет собственных средств.

Сроки и период исполнения: начало – IV 2025г.
конец – IV 2031г.

5. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ

5.1 Геологические задачи и методы их решения

Согласно геологическому заданию, целью проектируемых работ является оценка перспектив участка на выявление коренных и россыпных месторождений золота, изучение горно-геологических условий, вещественного состава пород, а также подсчет запасов по стандартам KazRC.

Основными задачами являются:

• **Коренное золото:** Оконтуривание рудных зон, определение их морфологии, мощности, углов падения и содержания золота в г/т. Определение мощности торфов (пустых пород) и песков (продуктивного пласта).

• **Россыпное золото:** Определение контуров россыпного пласта, мощности торфов и песков, и содержания золота в г/м³.

• **Комплекс:** Изучение вещественного состава и технологических свойств руд и песков для выбора оптимальных методов обогащения.

Для решения этих задач применяется единый комплекс: маршруты с детальным шлиховым опробованием, топогеодезические работы, различные виды бурения и горные работы, а также лабораторно-аналитический контроль.

Ниже приводится характеристика проектируемых видов работ и обоснование их объемов. В ходе проведения поисковых работ и получения новых данных возможны внесения корректировок в части распределения объемов, методики бурения скважин и опробования.

Сводный перечень геологоразведочных работ на участке «Бозша». Таблица 5.1

Наименование вида ГГР	Ед. изм	Количеств о	Сроки выполнения работ						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Подготовительный период и проектирование	мес.	2.5	4 кв	1-2 кв					
Организация полевых работ	Чел/мес	20		1-2 кв					
Поисковые маршруты	п.км.	25		2-4 кв	2-4 кв				
Буровые работы	п.м..	3000			1-4 кв	1-4 кв	1-4 кв		
Горные работы	п.м.	1000		2-3 кв	1-4 кв	1-4 кв	1-4 кв		
Геологическое обслуживание буровых работ	п.м.	3000							
Геохимические работы	кв. км	8.64		2-3 кв	2-3 кв	2-3 кв	2-3 кв		
Опробование	Шт			2-3 кв	1-4 кв	1-4 кв	1-4 кв		
Обработка геологических проб	шт			4 кв	1-4 кв	1-4 кв	1-4 кв	1-4 кв	
Лабораторные работы	анализ			4 кв	1-4 кв	1-4 кв	1-4 кв	1-4 кв	
Технологические исследования	анализ				1-4 кв	1-4 кв	1-4 кв	1-4 кв	

Топогеодезические работы	кв. км	8.64		2-4 кв	1-4 кв	1-4 кв	1-4 кв	1-4 кв	
Ликвидация горных выработок и рекультивация земель	п.м.			3-4 кв	1-4 кв				
Подсчет запасов	шт.	1					1-4 кв	1-4 кв	1-4 кв
Подготовка отчетов и их сдача	шт.	1						4 кв	4 кв

Работы планируются в следующей последовательности в первый год планируется выполнение проектирование, поисковые маршруты, горнопроходческие работы, также в течение первого и второго года будут выполняться при необходимости геофизические работы по всей площади, параллельно планируется проведение топографо-геодезические работы, необходимого перечня лабораторных исследований и геологического сопровождения. На пятый и шестой год планируются работы по ликвидации последствии геологоразведочных работ и камеральные работы, при этом подготовительные работы по ликвидации последствий недропользования, в частности проектно-изыскательские, утверждение и согласование в уполномоченных органах предусматриваются в течение четвертого года геологоразведочных работ.

Последним этапом будет являться составление окончательного отчета о выполненных работах с подсчетом промышленных запасов золота и других выявленных полезных ископаемых с постановкой на государственный баланс.

5.2. Подготовительный период и проектирование

Подготовительные работы включают в себя:

- сбор фондовых материалов путем просмотра, выписки текста и таблиц, выборки чертежей для копирования и компьютерной обработки;
- систематизация сведений, извлеченных из источников информации, по изученности, геологическому строению района и рудопроявлений, характеристике рудных тел; степени разведанности; инженерной геологии и гидрогеологии.

Данные работы включают оформление и согласование земельного отвода на ведение работ, заключение договоров с подрядными организациями, пред полевое дешифрирование аэро-космофотоматериалов и изготовление журналов документации полевых работ. Затраты времени на подготовительный период составят 2,5 месяцев.

Проектирование включает в себя составление данного плана на проведение разведочных работ с обоснованием видов и объемов работ, финансовых затрат, составление ежегодной программы проведения разведочных работ, составление и компьютерной обработки графических приложений.

В результате будет составлен текст и графические приложения по участку, включая обзорную карту района работ, геологическая карта района и участка, разрезы по профилям, геолого-технические наряды скважин, схема обработка проб.

Разработка проекта оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) к данному плану разведки, с прохождением государственной экологической экспертизы.

5.3. Организация полевых работ

Организация полевых работ проводится на базе предприятия и в полевых условиях.

К организации полевых работ на базе предприятия относятся: комплектование геологического отряда специалистами требуемой квалификации, подготовка транспортировки персонала и оборудования к месту работы, получение со складов и закупка необходимых инструментов, материалов, спецодежды и другого полевого снаряжения, проверка исправности оборудования, аппаратуры и инструментов, упаковка и отправка оборудования, снаряжения и материалов к месту полевых работ.

На участке работ будет создан полевой лагерь, включающий в себя объекты временного строительства бытового и производственного назначения. Режим работы на участке - вахтовый, пересмена вахт будет производиться через 15 дней, количество смен/сутки – 2, продолжительность смены 11 часов с перерывом на обед 1 час.

Штатное расписание геологоразведочной вахты:

Таблица 5.3.

№№ п/п	Должность	количество
1	Геолог	4
2	Горный мастер	2
3	Машинист буровой установки	2
4	Машинист экскаватора	1
5	Маркшейдер	1
6	Машинист погрузчика	1
7	Помощник машиниста буровой установки	2
8	Машинист ДЭС	1
9	Водитель дежурной машины	2
10	Горнорабочий	4
11	Повар	1
Итого сотрудников		21

Связь полевого лагеря с производственной базой недропользователя будет осуществляться по сотовой связи, а с буровыми агрегатами с помощью радиосвязи.

К работам в полевых условиях относятся: рекогносцировочные поездки на площадь исследований; обезд ближайших поселков с целью выбора места базирования геологического отряда; поиски и принятие на полевые работы необходимых местных специалистов (повара, разнорабочие и других); регистрацию полевых работ в Акимате района и подачу списков сотрудников геологического отряда в правоохранительные органы района, где будут проводиться полевые работы; определение ближайших медицинских учреждений и оптимальных путей эвакуации и доставки сотрудников в случае экстренных ситуаций.

К ликвидации полевых работ относятся: подготовка оборудования и снаряжения к отправке на основную базу предприятия после окончания полевых работ, разборка, демонтаж машин, оборудования, сооружений, консервация материальных ценностей,

ожидание обратной транспортировки персонала, составление и сдача материального, финансового и информационного отчетов о результатах полевых работ. В соответствии со стадией геологического изучения, планом работ, физико-географическим положением участка работ и инфраструктурой района, организация геологоразведочных работ планируется сезонная (вахтовым способом).

Затраты на организацию и ликвидацию полевых работ принимаются в размере 7,0 % от стоимости полевых работ.

5.4. Поисковые маршруты

Одним из важных методов поисковых работ являются специальные геологические маршруты, которые будут проводиться с целью визуального обнаружения рудопроявлений и других поисковых признаков - зон гидротермального изменения пород, сложных рудоперспективных геолого-структурных узлов и иных потенциально рудоносных участков.

Маршруты будут ориентированы как вкrest простиранию геологических структур, так и продольно для прослеживания визуального опоискования отдельных важных элементов геологического строения участков, выяснения структуры рудного поля, соотношений различных рудовмещающей толщи.

Оруденение точки наблюдений опробуются штуфными пробами. Так же проводиться шлиховое опробование русловых, косовых и террасовых отложений. Промывка производиться на лотке с извлечением «золотины» для трассирования ореолов рассеяния и выявления коренных источников.

Геологические маршрутные исследования будут выполняться в масштабах 1:5000.

Плотность точек наблюдения будет зависеть от условий обнаженности, сложности геологического строения участка работ.

Прогнозируемые соотношения площадей участка разведки по категориям сложности геологического строения:

простое – 30% ($2,6 \text{ км}^2$);
средней сложности – 40% ($3,44 \text{ км}^2$);
сложное – 30% ($2,6 \text{ км}^2$).

Категория дешифрируемости материалов хорошая.

Категория проходимости:
хорошая – 70% ($6,04 \text{ км}^2$);
плохая – 30% ($2,6 \text{ км}^2$).

В зависимости от сложности геологического строения и перспективности тех или иных районов участков расстояние между профилями поисковых маршрутов будет варьироваться от 150 м до 250 м по простиранию и от 100 м до 200 м вкrest простирания геологических структур. Обследования поисковых маршрутов будут вестись непрерывно по заранее разбитой разведочной сети, при необходимости с увеличением плотности до 50 м и менее. Маршрутная геологическая информация регистрируется в полевых дневниках, в необходимых случаях делаются зарисовки обнажений, схемы, разрезы.

Учитывая объем данных по геологическим маршрутам, выполненным на стадиях геологической съемки предыдущих лет, всего предусматривается проведение 25 п. км геологических маршрутов.

Маршруты будут выполняться с непрерывным ведением наблюдений, геологические элементы будут прослеживаться в обе стороны от линии маршрута до увязки с соседней. Привязку их предусматривается осуществлять с помощью GPS-регистраторов, обеспечивающих точность измерения координат ± 5 м.

Проведение маршрутов проектируется по общепринятой методике и будет сопровождаться отбором образцов и штуфных проб горных пород, а так шлиховых проб по рыхлым отложениям (аллювий, пролювий, делювий). Прогнозируемое количество штуфных проб не менее 250 штук, шлиховых проб не менее 100 штук.

При проведении поисковых маршрутов для оперативного выявления перспективных участков с предполагаемой близостью залегания продуктивного пласта будет применяться грунтовый металлодетектор Minelab либо аналогичными приборами. Так же металлодетектором будет применяться при проходке горных выработок.



Рисунок 5.4. Типовой вид металлодетектора Minelab.

5.5. Топогеодезические работы.

Топогеодезические работы планируются для увязки поисковых выработок между собой и к рельефу местности с составлением крупномасштабной топографической основы рудного поля. По результатам канавных и буровых работ местоположение очередных выработок корректируется, и место их заложения повторно инструментально выносится на местность.

Предусматривается выполнение следующих топографо-геодезических работ:

- выноска и привязка проектных скважин и горных выработок теодолитными ходами с передачей высот геодезическим нивелированием;
- топографическая съемка масштаба 1:1000–1:5000 с сечением рельефа через 2 метра.

- необходимо определить для площади работ количество уединенных пунктов и теодолитных ходов. Топографическая съемка планируется на площади 8.64 км².

По завершении работ будут представлены:

- схема привязки буровых скважин и горных выработок масштаба 1: 1000 - 1:5000;

- каталог координат и высот буровых скважин и горных выработок;

- топографическая съемка м-ба 1:1000-1:5000 с сечением рельефа через 2 метра.

Точность привязки скважин будет соответствовать средней квадратической ошибке относительно исходных пунктов до ± 2 м, по высоте -0,5 м.

Маршрутные точки наблюдения будут привязываться с применением системы GPS. Для первичной фиксации координат будет использоваться система координат WGS-84.

Топогеодезическая съемка будет осуществляться в составе аэромагнитных геофизических работ, и их стоимость включена в затраты по геофизическим работам.

Все работы рекомендуется проводить в соответствии с «Инструкцией по топографической съемке в масштабах 1:500 – 1:5000» (Астана, 2009).

5.6. Геохимические работы

Планом разведки предусматривается провести на участке работ детальную литогеохимическую съемку по вторичным ореолам рассеяния в обычном варианте (отбор проб с поверхности) по сети 100 x 100 метров.

Проектируемые детальные литогеохимические работы позволяют получить более подробную информацию о структурном плане участков.

Целью их является установление вторичных ореолов рассеяния золота и элементов-спутников на участке в аллювиальных отложениях.

Общая площадь покрытия литогеохимической съемки составит по участку – 80% от всей площади. Глубина отбора проб принята 15-20 см под плодородно-растительным слоем. Оптимальная глубина пробоотбора должна быть уточнена опытными работами.

Количество точек отбора проб по участку составит – до 1000 проб. Пробы будут направлены на пребирный анализ на золото и ICP-AES-32 элементов.

5.7. Буровые работы

Проектом предусматривается наклонное колонковое бурение скважин. С целью достижения оптимального угла встречи с рудной зоной и учитывая крутое падение рудоподводящих и рудоконтролирующих нарушений, бурение наклонных скважин будет производиться в основном под углами 55° и 90°. Количество скважин в профиле зависит от ожидаемой мощности выявленной минерализации и (или) рудной зоны. Первоначальные расчетные интервалы плотности разведочной сети, исходя из опыта ранее разведанных золоторудных месторождений, между профилями по простирианию геологических структур 400 м, вкрест простириания 300 м, далее по результатам комплекса проведенных геологоразведочных работ предполагается сгущение

разведочной сети до 40-80 м и менее. Скважины, после выхода из рудного тела во вмещающие породы, бурятся ещё не менее 5,0-10,0 м. В зависимости от мощности рудного интервала глубина скважин может быть увеличена или уменьшена.

Расчетный объем бурения составят 3000 п.м. за весь период, средняя глубина скважин – 100 м, общее количество 30 скважин.

Исходя из опыта проведения геологоразведочных работ, для контроля азимута и зенитного угла ствола скважины; пространственное расположение ствола скважины; взаимного расположения стволов бурящийся и ранее пробуренных соседних скважин планом предусматривается проведение в скважинах инклинометрических замеров.

Предусматриваются следующие геолого-технические условия скважин:

- бурение будет осуществляться установками гидравлический станок колонкового бурения со снарядом, обеспечивающим линейный выход керна не ниже 95%. Линейный выход керна будет проконтролирован весовым способом;
- скважины по глубинам входят в интервал до 100 м;
- скважины наклонные;
- начальный диаметр бурения – 112 мм, конечный – 97 мм;
- бурение ведется с отбором керна;
- бурение до VII категории ведется твердосплавными коронками, по более высоким категориям – алмазными;
- выход керна не менее 95%;
- предусматривается строительство площадки под буровые станки ($15\text{м} \times 10\text{ м} \times 0,2\text{ м}$) – 30 м^3 на одну скважину;
- для хранения промывочной жидкости (техническая вода, глинистый раствор) будут пройдены отстойники объемом 2 м^3 на одну скважину;
- после завершение работ врезы под площадку и отстойники будут ликвидированы и рекультивированы.

Поднятый керн укладывается в керновые ящики стандартного образца. Керн, поднятый по рудному интервалу, после документации и отбора образцов, делится по длинной оси на две части, из которых одна идет в пробу, а другая остается для дальнейших исследований. Отбор керна производится по всему интервалу проходки скважин.

По окончанию бурения скважины проектом предусматривается проведение ликвидационного тампонажа скважин для изоляции водоносных пластов и интервалов полезного ископаемого, в дальнейшем подлежащих разработке, от поступления в них воды по скважине и трещинам, при проходке обсадных труб и ликвидации скважины.

Буровые работы будут производиться гидравлическим станком колонкового бурения. Промывка скважин в процессе бурения будет осуществляться технической водой (за исключением бурения по рыхлым отложениям, в зонах дробления и повышенной трещиноватости), которая по мере необходимости будет завозиться к буровым установкам автоцистерной.

5.8. Геологическое обслуживание буровых работ

Полевой геологический отряд, занятый на выполнении данных работ, будет заниматься документацией скважин, отбором образцов и керновых проб,

распиловкой керна и отправкой их в лабораторию пробоподготовки, вести текущую камеральную обработку материалов, а также проводить другие виды геологических работ, необходимых для выполнения геологического задания. Геологическое сопровождение будет включать в себя:

1. Составление геолого-технических нарядов скважин колонкового бурения;
2. Установку бурового станка по азимуту и углу бурения;
3. Составление актов заложения, контрольных замеров и закрытия скважин;
4. Фотографирование керна;
5. Документацию керна скважин;
6. Составление геологических разрезов и колонок;
7. Оформление журналов опробования керна;
8. Составление сопроводительных ведомостей на пробоподготовку;

Качество опробования необходимо систематически контролировать, оценивая точность и достоверность результатов. Следует своевременно проверять положение проб относительно элементов геологического строения и надежность оконтуривания рудных тел по мощности, выдержанность принятых параметров проб и соответствие фактической массы пробы расчетной, исходя из фактического диаметра и выхода керна (отклонения не должны превышать +10-20% с учетом изменчивости плотности руды).

Документация бурения предусматривается в виде заполнения журналов документации.

Текущая камеральная обработка данных по поисковым и разведочным скважинам будет выполняться синхронно с бурением в полевых условиях и заключается в составлении на ватмане полевых геологических разрезов, их пополнении, корректировке имеющихся геологических карт по изучаемым участкам, окончательном оформлении наряд-заказов на проведение анализов по отобранным пробам, разноске получаемых результатов анализов на геологические разрезы и колонки буровых скважин.

Текущая камеральная обработка данных по скважинам, будет выполняться тем же составом исполнителей, которые выполняют геологическую документацию.

5.9. Горные работы

Проходка горных выработок, предусматривается в случае выявления следов, зон минерализации, рудопроявлений полезного ископаемого, с целью уточнения геологического строения, определения морфологических особенностей жил и характера распределения оруденения в них, для вскрытия и опробования минерализованных коренных пород на всю мощность выхода в тех местах, где она перекрыта чехлом аллювиальных отложений, преимущественно в единых профилях с колонковым бурением. Проходка канав начнет проводиться по первым результатам наблюдений поисковых маршрутов и продолжится в течение всего времени полевых работ.

Канавы будут проходить вкrest простирации пород, для подсечения и прослеживания выявленных минерализованных зон и рудопроявлений, и уточнения их контуров, направления распространения, углов падения и простирации. При

необходимости канавы будут проходить и по простирианию. Кроме традиционной документации планируется проводить фотодокументацию.

Проходка канав будет осуществляться согласно паспорту (рис. 5.2.7.1) в породах III-VII категорий. Сечение канав предусматривается в следующих пределах:

- ширина по полотну -1,0 м;
- ширина по верху - 1,4 м;
- средняя глубина - 1 м;
- средняя площадь сечения - 2,4 м²;
- углубка в коренные породы - не менее 0,5 м.

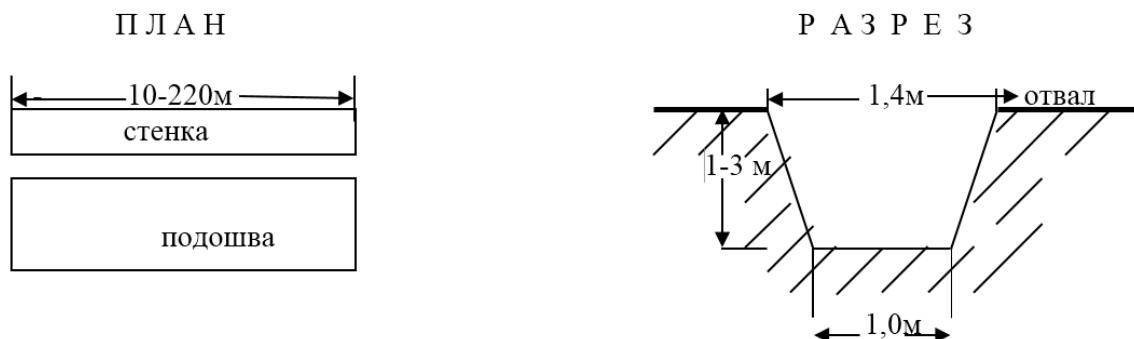


Рисунок. 5.10. Паспорт проходки канав

Перед началом горнопроходческих работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя по всей длине канав, со складированием его в непосредственной близости от места проведения горных работ для дальнейшей рекультивации нарушенных земель.

Засыпка и выполаживание откосов бортов горных выработок будет производиться бульдозером, в труднодоступных местах – вручную после проведения геологической документации и комплекса опробовательских работ.

Наличие содержаний полезных элементов в бороздовых пробах, отобранных со дна канав, послужит основанием для проведения дальнейших геологоразведочных работ, в том числе горных работ по проходке траншей, шурfov и так далее.

50 м – длина канавы

1,4 м – ширина канав

0,2 м – ПРС

20 – количество канав

Общий объем ПРС снимаемый с канавы $50 \times 1,4 \times 0,2 \times 20 = 280 \text{ м}^3$.

При проходке проектных канав, почвенно-растительный слой (ПРС), который составляет в среднем не более 20 см, планируется складировать с право от борта канавы, соответственно остальная горная масса будет отгружаться слева от борта канавы.

Перед началом горнопроходческих работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя по всей длине канав, со складированием его в непосредственной близости от места проведения горных работ для дальнейшей рекультивации нарушенных земель.

По завершении отбора проб и геологического описания, проектом предусмотрена обратная засыпка канав вскрытой горной массой. Засыпка будет

производиться с послойным уплотнением до уровня дневной поверхности с последующим возвратом ПРС на место складирования. Целью данных работ является минимизация нарушений и подготовка территории к рекультивации.

5.10. Опробование

С целью изучения качественных характеристик разведываемого оруденения, его химического и минералогического состава, полезных и вредных примесей в рудах, вещественного состава и технологических свойств, проектом предусматривается керновое, бороздовое, геохимическое и шлиховое опробование. Процесс опробования предусматривается проводить после того, как произведено фотографирования, тщательное геологическое, геотехническое документирование.

Отбор бороздовых проб предусматривается при проходке новых горных выработок. Бороздовыми пробами будут опробованы рудные тела и зоны минерализованных пород. Средняя длина бороздовой пробы принимается равной 1 м.

Сечение борозды принимается равным 5 x 10 см, средний вес одной бороздовой пробы при длине 1 м составит: 0,05 x 0,1 x 1,0 x 2,5 = 12,5 кг.

Проектом предусматривается, что все канавы Лицензионной территории будут опробованы от начала до окончания бороздовыми пробами.

Объем бороздового опробования составить 1000 п.м. Всего предусматривается отобрать 1000 рядовых бороздовых проб, 200 контрольных проб. Общий вес отбираемых бороздовых проб составит: 1200 x 12,5 = 15 т.(6,8м³)

Керновое опробование предусмотрено во всех проектируемых скважинах колонкового бурения. Предусматривается, что керновым способом будет опробовано 90% объема бурения (10 % объема бурения – наносы), при выходе керна 95%. Объем кернового опробования составит 3000 x 0,95 = 2850 п.м.

В интервалах кернового опробования керн будет распиливаться вдоль оси пополам. Всего будет распилено 2850 п.м керна (при выходе керна 95%). Одна половина пойдёт в пробу, вторая остаётся на хранение.

Керновые пробы будут отбираться с учётом характера и интенсивности оруденения. В связи с неравномерным характером распределения металлов на месторождении максимальная длина керновых проб, так же, как и бороздовых, принята равной 1 м, минимальная – 0,6 м, средняя – 1 м.

Всего предусматривается отобрать 2850 рядовых керновых проб. Так же по международным стандартам QA/QC будет отобрано 10-20% контрольных проб.

Вес керновой пробы при бурении коронкой HQ, с учетом отбора в пробу распиленного керна, при длине 1 м и объемной массе 2,5 г/см³ будет равен 4,96 кг.

$$\frac{3,14 \cdot 0,73^2 \cdot 10 \cdot 2,5 \cdot 0,95}{4 \cdot 2} = 4,96 \text{ кг}$$

где:

- 0,73 – диаметр керна (дм);
- 10,0 - длина керна (дм);
- 2,50 - объёмная масса (кг/дм³);

0,95 – выход керна (%);

2 - в пробу идёт $\frac{1}{2}$ часть поднятого керна.

Контроль кернового опробования будет получен путем отбора проб керна из вторых половинок керна, результаты анализов которых будут сопоставляться с результатами рядовых проб. Интервалы контрольного опробования будут отвечать интервалам рядовых проб.

Общий вес отбираемых керновых проб составит: $3420 \times 4,96 = 3,92$ т.(1,6 m^3)

Отбор геохимических проб. Во время проведения поисковых маршрутов и геохимических работ будут отбираться образцы и линейно-точечные геохимические пробы с целью изучения ореолов полезных компонентов, минералогической характеристики руд, литолого-петрографических свойств и т. д.

Отбор проб будет произведен из всех литологических разностей пород, а также из всех типов, сортов и разновидностей руд. Пробы будут отбираться в специальные геохимические мешки в виде сколков коренных пород весом до 500 г., либо рыхлой пробы при отсутствии обнажения в месте отбора пробы.

Всего предусматривается отбор до 1000 проб.

В рамках поисковых работ на россыпное золото планируется проведение шлихового опробования с целью выявления зон концентрации золота в рыхлых отложениях. Будет отобрано 100 проб из аллювиальных, пролювиальных и делювиальных отложений с равномерным покрытием перспективных участков. Масса каждой пробы составит не менее 10–15 кг. Пробы будут обогащены до шлиха и проанализированы на содержание золота и сопутствующих минералов. Результаты опробования послужат основой для локализации участков с повышенной минерализацией и планирования последующих этапов разведки.

Для изучения физико-механических свойств пород и руд, планируется отбор около 50 образцов.

Отбор образцов. С целью петрографической характеристики горных пород и минералогической характеристики руд предусматривается отбор образцов для изготовления шлифов и аншлифов. Образцы будут отбираться из канав, керна скважин и из наиболее представительных обнажений (во время проведения поисковых маршрутов).

Отбор образцов будет произведен из всех литологических разностей пород, а также из всех типов, сортов и разновидностей руд. Образцы отбираются в виде сколков размером 3 x 3 см. С целью изучения парагенезиса рудообразующих процессов на рудопроявлениях планируется отбор шлифов из руд и рудовмещающих пород.

Всего предусматривается отбор 20 образцов для изготовления шлифов и 20 образцов для изготовления аншлифов. Всего – 40 образцов.

Технологическая пробы формируется «путем отбора материала из достаточного количества рудных интервалов, которые в своей совокупности представительны по отношению к запасам опробуемого объекта». Формирование любых технологических проб проводится по специально составленному и утвержденному проекту инструкции. В состав работ по отбору технологических проб входит:

1. Отбор материала проб;
2. Документация отбора проб;
3. Перемешивание материала проб;

4. Сокращение и взвешивание материала проб с целью получения расчетной массы и оставления дубликата;

5. Контрольное опробование.

После завершения отбора технологических проб составляется акт отбора и паспорт на каждую пробу, которые направляются в организацию, осуществляющие технологические испытания. Прилагаются схематические планы и разрезы с местами отбора материала технологических проб. Масса минералого-технологических проб должна быть в пределах 50-500 кг. Количество проб определяется по числу предварительно выделенных природных типов, минеральных и компонентных разновидностей. Минералого-технологические пробы будут отбираться по выявленным рудным телам и залежам с целью изучения вещественного состава руд, форм нахождения основных и попутных полезных компонентов (железо, фосфор, сера и пр.), технологической оценки руд на обогатимость и предварительного выделения технологических типов руд. Отбор технологических проб предусматривается производить из половинок керна скважин. В пробы отбираются материал из рудных интервалов. Пробы фиксируются в журналах документации и опробования керна. Всего предусмотрено отобрать 2 технологические пробы массой 200 – 300 кг. Ниже приводиться сводная таблица опробования (извлекаемой горной массы):

Таблица 5.10.1

Вид опробования	Количество, шт	Масса, т	Объем, м³
Бороздовое	1200	15	6
Керновое	3420	3,92	1,6
Геохимическое	1000	0,5	0,2
Шлиховое	100	1	0,4
Технологическое	2	0,5	0,2
Всего	5722	20,92	8,37

5.11. Обработка геологических проб

Обработка проб будет производиться в лабораториях по общепринятым методикам по схеме, согласно, формулы Ричардса-Чечетта: $Q = kd^a$, при коэффициентах « k » = 0,5 и « a » = 2, где: « Q » – надежный вес сокращенной пробы, кг; « k » – коэффициент неравномерности распределения золота, принят равным 0,5, согласно рекомендации ЦНИГРИ о значении данного коэффициента для месторождений с весьма неравномерным и крайне неравномерным распределением золота, с размером золотин не более 0,6 мм («Методика разведки золоторудных месторождений», ЦНИГРИ, 1991г.); « d » – диаметр максимальных кусочков материала пробы, мм; « a »- показатель степени приближения формы зерен (частиц) руды к шаровидной форме рекомендовано ЦНИГРИ принимать равным «2» для проб массой 5-12кг.

Обработка проб будет осуществляться в лаборатории, где планируется проводить основные лабораторно-аналитические работы. Обработка проб предусматривается для

получения качественного, представительного материала для проведения лабораторных работ.

Ниже приведены условные схемы обработки проб.

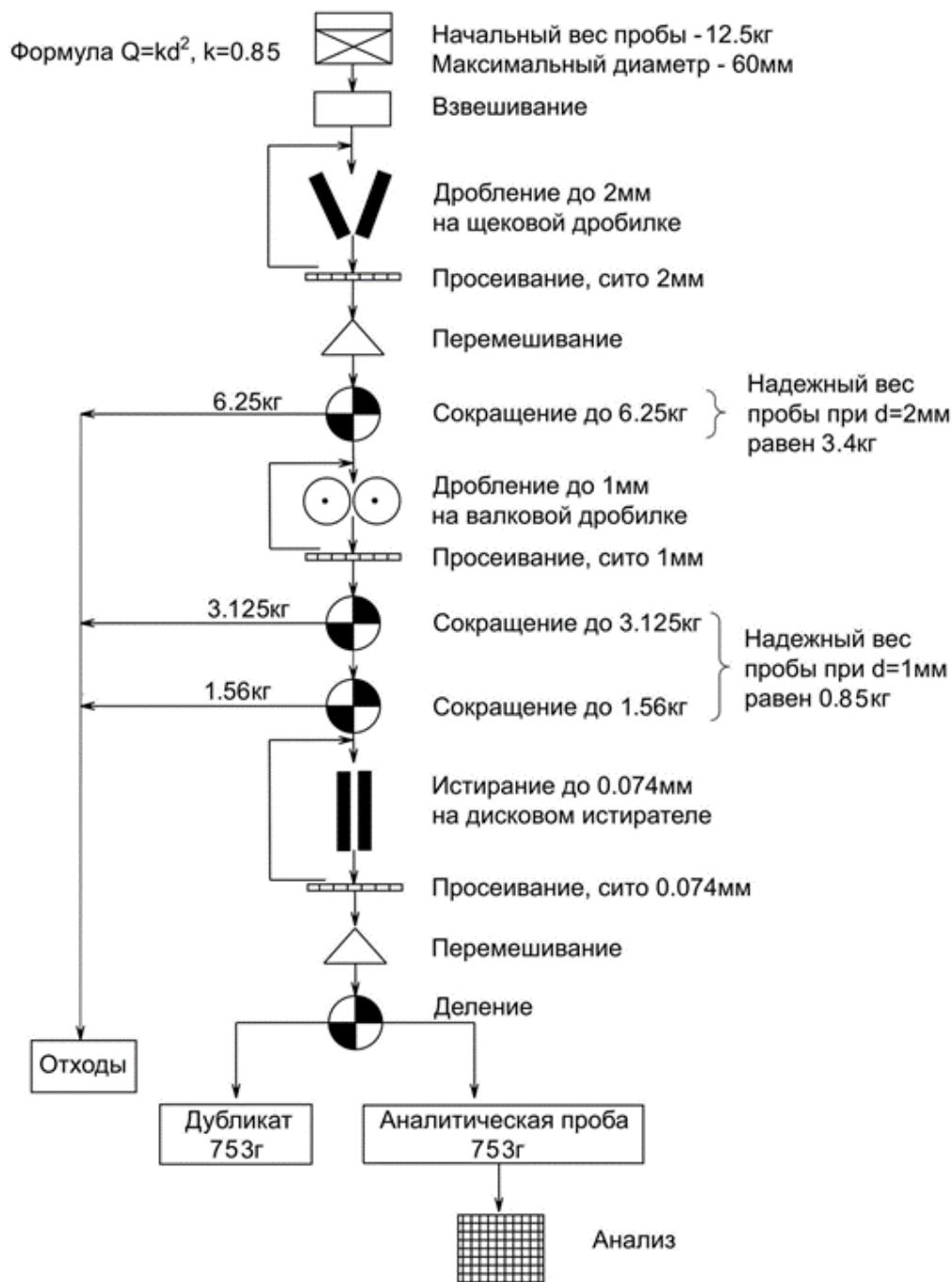


Рисунок. 5.11.1. Схема обработки бороздовых проб

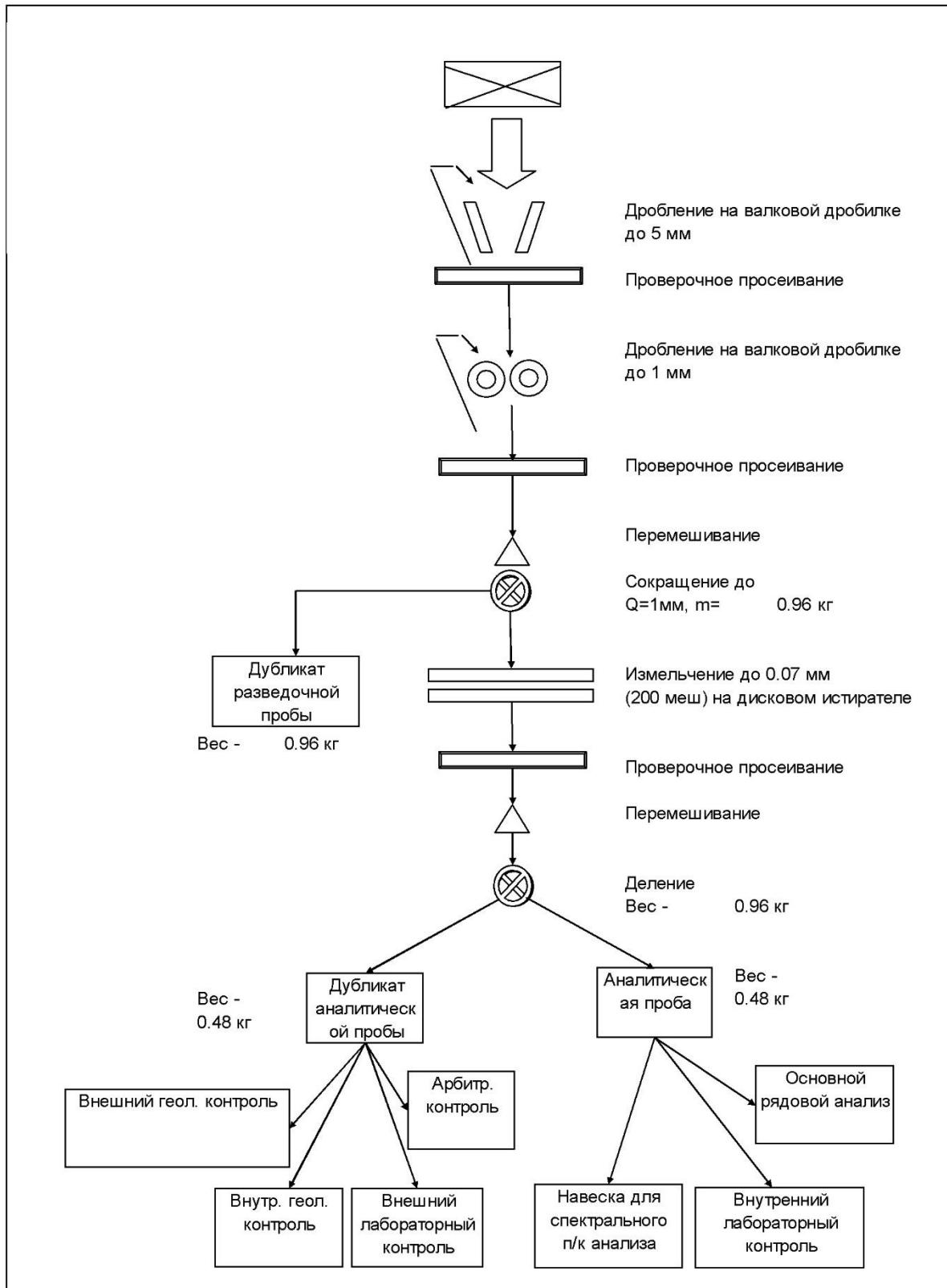


Рисунок. 5.11.2 Схема обработки керновых проб

Формула $Q=kd^2$, $k=0.85$

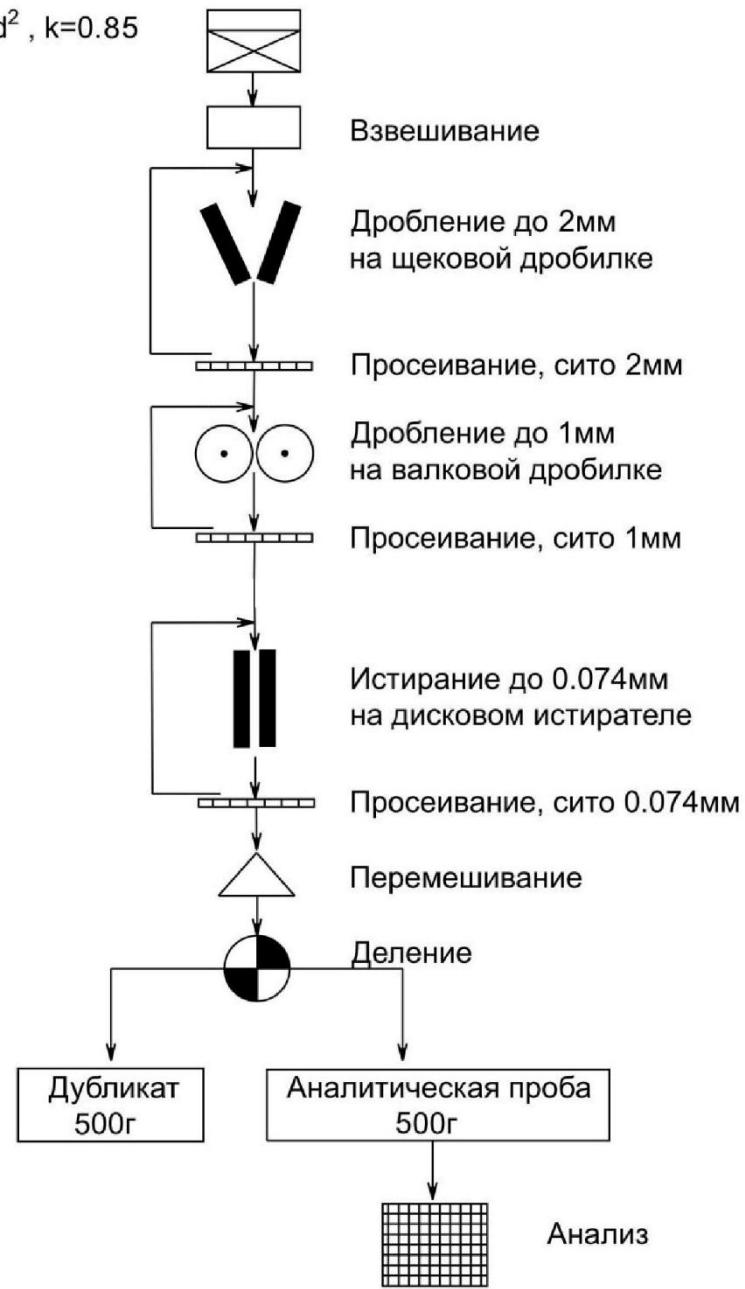


Рисунок. 5.11.3 Схема обработки геохимических проб

5.12 Лабораторные работы.

Для определения концентраций полезных компонентов по рудным подсечениями разведочных скважин, изучения инженерно-геологических, гидрогеологических параметров, а также изучения оценки эколого-геохимической обстановки района месторождений и рудопроявлений предусматриваются лабораторные исследования.

Главным условием проведения химико-аналитических работ - исследования должны выполняться в сертифицированной лаборатории аккредитованной СТ РК ISO/IEC 17025-2018, также иметь подтверждение наличия условий, необходимых для выполнения измерений (испытаний) в закрепленной за лабораторией области деятельности.

Согласно «Инструкции по применению Классификации запасов к месторождениям благородных металлов» (утверждена приказом и.о. Министра энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан от 5 декабря 2006 года № 321) необходимо обеспечить наличие результатов контроля качества разведочных данных, отбора и обработки проб, в том числе и аналитических работ. Внешний контроль осуществляется для выявления наличия или отсутствия систематических погрешностей в работе основной аналитической лаборатории, проводится путем анализа дубликатов аналитических проб в контролирующих лабораториях, имеющих соответствующую сертификацию.

Данный комплекс работ включает: спектральные и химические определения содержаний полезных и сопутствующих элементов в пробах руд и вмещающих пород; изучение физических свойств наиболее распространенных пород рудного поля.

Все исследования предусматривается провести в аккредитованных лабораториях. Массовые анализы проб (более 100) планируется выполнять в обязательном порядке с внешним контролем (не менее 3%).

Все отобранные пробы будут подвергнуты общему спектральному анализу на 32 элемента (Ag, As, Au, B, Ba, Be, Bi, Cd, Co, Cr, Cu, Ga, Ge, Li, Mn, Mo, Nb, Ni, P, Pb, Sb, Sc, Sn, Sr, Ti, Tl, V, W, Y, Yb, Zn, Zr) В случае если по результатам анализов содержание потенциально-перспективных металлов превысит 0,1 г/т, проба отправляется на пробирный анализ. Предполагается, что количество этих проб составит 25%.

Вид лабораторных исследований	Вид работ, примечание	Всего
Спектральный анализ на 32 элементов (количественное определение ICP-MS, ICP-AES, 32 элементов), в т.ч:	анализ	6500
- рядовые анализы	-	5000
- контрольные анализы (внутренний контроль) - 5%	-	250
- контрольные анализы (внешний контроль) 5%	-	250
-контрольные анализы (дубликаты, эталонные образцы, холостые пробы итд.)-20%	-	1000
Пробирной плавки с атомно-абсорбционным (АА) окончанием (Au-АА25) в т.ч:	анализ	1630
- рядовые анализы	-	1250
- контрольные анализы (внутренний контроль)-5%	-	65
- контрольные анализы (внешний контроль)-5%	-	65
-контрольные анализы (дубликаты, эталонные образцы, холостые пробы итд.) -20%	-	250
- изготовление и описание шлифов	шлиф	20
- изготовление и описание анишлифов	анишлиф	20
-анализ технологических проб	анализ	2
- определение физико-механических свойств	анализ	50
-анализ проб воды (химический, бактериологический)	анализ	4
Итого:		8226

5.12.1. Контроль качества опробования и лабораторного анализа

На протяжении всего периода реализации программы геологоразведочных работ должен применяться полный спектр методов контроля качества опробования и лабораторно-аналитических работ, что предусматривает включение в партии рядовых проб следующих контрольных проб:

1. Дубликаты – могут представлять собой недробленый, дробленый или истертый материал и предназначены для контроля воспроизводимости результатов анализа (относительной точности)

2. Этalonные пробы или «сертифицированный эталонный материал» - материал с заведомо известным минералогическим составом и содержанием полезного компонента, предназначенный для контроля точности анализа (абсолютной точности)

3. Холостые пробы – безрудная породы или материал с пренебрежимо низким содержанием металла для контроля перекрестного заражения проб.

При осуществлении геологоразведочной программы, направленной на последующий подсчет минеральных ресурсов в соответствии с требованиями Кодекса KAZRC года, потребуется более высокая доля контрольных проб, поэтому рекомендуется придерживаться не менее 20% от общего количества проб.

Необходимость увеличения доли контрольных проб объясняется тем, что ранее проведенные геологоразведочные работы имели ограниченное количество контрольных проб. Заверенные данные войдут в основу последующего подсчета минеральных ресурсов.

Следует отметить, что как минимум 5-10% от общего количества проб (включая контрольные) должно отправляться в независимую аккредитованную лабораторию на внешний контроль для дополнительного подтверждения достоверности результатов основной лаборатории.

Количество видов эталонных проб (т.е. классов содержаний эталонных проб) должно быть относительно небольшим, чтобы обеспечить необходимый размер выборки данных для дальнейшего анализа. Рекомендуется использовать эталонные пробы в трех классах содержаний - низком, среднем и высоком.

Также при необходимости можно использовать эталонные пробы с очень низким содержанием (в общей сложности 4 значений содержания эталонных проб). Также будет проводиться проверка качества дробления и измельчения при пробоподготовке. Планом разведки предусмотрено количество (примерно 2%) дубликатов издробленных и истертых проб будет отправляться в другую лабораторию для проверки наличия превышения допустимого отклонения от установленной крупности дробления и истирания.

Протоколом контроля качества должны предусматриваться надежные контрольные пробы (включая дубликаты, холостые пробы и эталонные пробы), доля которых в общем объеме рядовых проб должна обеспечивать достаточное количество данных контроля для их последующей обработки, результаты должны отслеживаться по мере их получения, чтобы при необходимости оперативно принять корректирующие меры.

В итоге чем больше контрольных проб, тем повышается качество надежность процесса опробования и лабораторных исследований и проекта в целом.

Также следует отметить, что контроль качества касается не только включения, мониторинга и оценки контрольных проб, но также всего процесса получения проб: от планирования и до документирования, отбора проб и навесок, пробоподготовки и лабораторного анализа, а также оценки и утверждения окончательных данных с целью создания надежной базы данных.

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, составление отчета с приложением всех необходимых графических материалов, с компьютерной обработкой информации.

По срокам проведения и видам камеральные работы подразделяются на:

- текущую камеральную обработку;
- окончательную камеральную обработку.

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

- вычисление координат точек инклинометрических замеров скважин выноска их на планы и разрезы;
- составление планов расположения устьев скважин и горных выработки т.п.

- выноску на планы и разрезы полученной геологической и прочей информации;
- составление геологических колонок, паспортов скважин, разрезов;
- составление рабочих геологических разрезов, планов, проекций рудных тел с отображением на них геолого-структурных данных;
- составление заявок и заказов на выполнение различных видов лабораторных исследований;
- обработку полученных аналитических данных и выноску 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 пополнении, корректировке и составлении окончательной геологической карты участка работ, проекций рудной зоны, геологических разрезов, составлении дополнительных графических приложений, составлении других дополнительных графических приложений (рисунков, диаграмм, гистограмм и т.п.), составление электронной базы данных с учетом материалов предшествующих исследований.

Завершением всех камеральных работ будет составление окончательного отчета и приложением к нему всех необходимых графических материалов, с полной систематизацией полученной информации и увязкой всех новых данных с результатами работ прошлых лет.

К завершающим работам так же относится подписание актов сдачи земель.

Камеральная обработка при топогеодезических работах предусматривается в процессе выполнения текущей камеральной обработки.

Камеральной обработке планируется подвергнуть результаты анализов, керновых, бороздовых и точечных геохимических проб. Сложность геохимического строения района средняя. Среднее количество определяемых элементов – 32.

Компьютерная обработка геологической информации и формирование электронной базы данных.

Проектом предусматривается создание электронной базы данных по участку проектируемых работ, в которую войдут результаты геологических исследований, выполненных за отчетный период. Кроме того, компьютеры будут широко использоваться при камеральной обработке геологической информации, статистической обработке данных, подсчете запасов, вскрытых бурением и прогнозируемых руд, составлении графических материалов, текста отчета и т.д.

С целью оптимизации хранения получаемой геолого-геофизической информации и удобства использования ее в процессе производства работ по проекту в последующем предусматривается создание электронной базы данных, в которую войдут результаты аналитических исследований проб, геологической документации скважин.

5.14. Сопутствующие работы

5.14.1. Временное строительство

Проектом предусматривается строительство временного полевого лагеря с размещением оборудования в границах геологического отвода.

Производственная база геологической партии будет расположена в п. Асусай на производственной базе недропользователя в 6 км от участка разведки.

Временное строительство полевого лагеря не включает строительство буровых площадок и отстойников, которые учитываются отдельно. Обустройство площадок под буровые будет осуществляться погрузчиком и экскаватором.

Доставка грузов и персонала партии к участку разведки и к местам работ предусматривается автомобильным транспортом по существующим дорогам. Заправка автотранспорта будет производиться на производственной базе путем доставки топлива спецавтотранспортом-топливозаправщиком.

Химический и другие виды анализов различных проб, а также их обработка будут выполняться в специализированных лабораториях по усмотрению недропользователя.

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

Размещение профилей скважин будет производиться на удаленном расстоянии от населенных пунктов. Горнодобывающие и буровые работы в пределах водоохранных зон не проектируются. По завершении геологической документации ствол скважины заполняется густым экологически чистым глинистым раствором, обсадные трубы извлекаются в полном объеме. Горные выработки легкого типа (канавы), после отбора проб и проведения всего комплекса химико-аналитических работ, рекультивируются в полном объеме.

При обустройстве полевого лагеря нарушенный почвенный слой будет складироваться. В процессе ликвидации лагеря его территория будет рекультивироваться с укладкой почвенного слоя на прежнее место. Электроснабжение лагеря и буровых станков будет осуществляться за счет ДЭС. Место строительство полевого лагеря на отдаленном расстоянии от рек, водоемов и временных водотоков. В связи с этим отрицательное влияние на поверхностные и подземные воды проектируемые работы оказывать не будут, и попадание ГСМ, нечистот в них исключено.

Стоянка для автотранспорта и спецтехники, техническо-хозяйственные объекты будут оборудованы на территории временного полевого лагеря в 50 м от административно-бытовых объектов. Строительство склада ГСМ не предусматривается.



Рисунок 5.14.1. Схема расположения лагеря

На участке работ будет создан полевой лагерь, включающий в себя объекты временного строительства бытового и производственного назначения. Режим работы на участке - вахтовый, пересмена вахт будет производиться через 15 дней, количество смен/сутки – 2, продолжительность смены 11 часов с перерывом на обед 1 час.

Снабжение полевых лагерей технической и питьевой водой, проектом предусматривается завоз бутилированной покупной воды из п. Асусай. В емкостях по 19 литров, с установкой диспенсера, и завоз технической воды автоцистерной для технических нужд.

Норма потребления питьевой воды для производственных объектов принимается 3 литра на человека в сутки. Общее количество работников – 21 человек.

Расчеты представлены в таблице ниже:

Таблица 5.14.1.

Период	Потребность, л	Потребность, м ³	Кол-во бутылей (19 л)
Сутки	63	0,063	3
Месяц (30 дней)	1890 (факт)	1,89	90
Месяц (270 дней)	17010 (факт)	17,01	810

Фактически $63 \div 19 = 3$ бутылей.

Расчёт технического водопотребления:

Согласно плану разведки, для пылеподавления при снятии и погрузке ПРС используется полив водой. Рекомендуемая норма расхода воды составляет 0,3 литра на 1 м² при каждом поливе, что поможет эффективно снизить запыленность на территории горных работ и обеспечить безопасность рабочих.

$$3500 \text{ м}^2 \times 0,3 \text{ л/м}^2 = 1050 \text{ л/сут} = 1,05 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$1,05 \text{ м}^3/\text{сут} \times 180 \text{ дней} = 189 \text{ м}^3$$

Общая прогнозная годовая потребность в технической воде составляет 108 м³.

Стирка грязной одежды будет осуществляться на производственной базе недропользователя, находящейся в п. Асусай. Раз в неделю рабочему персоналу будет выдаваться чистый комплект рабочей одежды.

В процессе выполнения геологоразведочных работ на участке промышленные отходы не образуются. Пробуренные скважины предусматривается ликвидировать путем тампонажа густым глинистым раствором с удалением обсадных труб. По завершению работы трубы вывозятся на склад базы недропользователя для дальнейшего использования. Добытый из скважин керн вывозится для проведения химико-аналитических работ в специализированную лабораторию. Буровая площадка рекультивируется.

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

Перед выездом на полевые работы будет проведена проверка готовности геологоразведочного подразделения к ведению полевых работ. Вахтовая смена должна быть укомплектована необходимым снаряжением, индивидуальными средствами защиты, аптечками. Каждый сотрудник пройдет медицинский осмотр и будут сделаны против энцефалитные прививки. Все рабочие и ИТР до выезда на полевые работы сдадут экзамены по требованиям ТБО, промышленной и пожарной безопасности при геологоразведочных работах.

В целях проведения проектируемых работ без нарушений требований промышленной безопасности, охраны труда и промсанитарии предусматриваются следующие мероприятия:

1. Обучение работников безопасным приемам ведения работ и элементарным требованиям по оказанию первой медицинской помощи.
2. Проверка знаний требований промышленной безопасности.
3. Назначение ответственных за соблюдение требований промышленной безопасности в каждой маршрутной группе и на всех рабочих местах.
4. Ввод в эксплуатацию новых объектов в соответствии с требованиями промышленной безопасности.
5. Допуск к управлению станками, механизмами работников, имеющих на это право, подтвержденное соответствующими документами.

Обустройство площадок под буровые:

- предусматривается строительство площадки под буровые станки ($1\text{м} \times 1\text{м} \times 0,2\text{м}$) – $0,2\text{ м}^3$ на одну скважину;

Всего проектом предусматривается бурение 30 скважин. Объем земляных работ при строительстве всех проектных площадок составит: $0,2\text{ м}^3 \times 30 = 6\text{ м}^3$.

Общий объем ПРС = 6 м^3

По завершению буровых работ площадки рекультивируются.

Строительство отстойников.

Проектом предусматривается строительство отстойников для промывочной жидкости на каждой скважине. Общий объем извлекаемого грунта при строительстве отстойников для одной скважине 2 м^3 . Всего для 50 скважин – 100 м^3 .

По завершению буровых работ отстойники засыпаются и рекультивируются. Объем обратной засыпки с учетом рекультивации составит 100 м^3 .

Место для установки лагеря будет выбираться по указанию начальника участка. Площадки очищаются от травы и камней. Норки грызунов и тд. засыпаются.

Лагеря и стоянки автомобилей обеспечиваются противопожарным инвентарем: огнетушителями, ведрами, баграми, лопатами, ящиками с песком и кошмами. Инвентарь располагается на пожарном щите.

Для ТБО и мусора предусматривается установить контейнер под мусор на расстоянии 50 м от лагеря. Раз в неделю контейнер будет чиститься, а мусор вывозиться в места захоронения мусора в п. Асусай (6 км).

Лагерь также оборудуется биотуалетом с умывальником. Туалет периодически (раз в декаду) будут обрабатываться хлорной известью, специализированными обслуживающими организациями содержимое биотуалетов будет вывозиться согласно договору по графику.

5.15.2. Транспортировка грузов и персонала

Снабжение полевых геологоразведочных работ необходимыми материалами, снаряжением, продуктами питания будет осуществляться с производственной базы предприятия, расположенной в п. Асусай. Транспортировку грузов и персонала предусматривается автотранспортом.

Основные расстояния между пунктами перевозок: производственная база (п Асусай) – лицензионная площадь – 6 км.

По окончанию полевого сезона предусматривается вывоз всех материалов и оборудования на производственную базу.

Перевозке подлежат: вагоны, дизельная электростанция, пиломатериалы, снаряжение и прочие материалы, и грузы (буровое оборудование и т.п.). Персонал будет доставляться непосредственно на участок введения работ с помощью автотранспорта.

5.15.3. Ликвидация горных выработок и рекультивация земель

Согласно природоохранного законодательства РК земли, используемые для проведения ГРР должны быть возвращены собственнику для использования по первоначальному назначению. В связи с этим проектом предусматривается рекультивация всех горных выработок.

Канавы. При проходке верхний плодородный слой снимается и складируется отдельно. Площадь рекультивации канав равен площади нарушенных земель при их проходке.

Скважины. После проходки и топопривязки, из земли извлекаются обсадные трубы, а устье ликвидируется тампонажем густым глинистым раствором. Снятый почвенный слой с буровых площадок возвращается на место, площадки предварительно выравниваются и отчищаются от мусора. Зумпфы (отстойники) ликвидируются по той же схеме, как и канавы.

Все прочие нарушения земель, связанные с эксплуатацией временных зданий и сооружений, ликвидируются сразу после проведения ГРР. Утилизация раствора из отстойника не предусматривается т.к. раствор состоит из глины без полимерных добавок.

5.15.4. Сокращение и ликвидация керна

После окончания камеральных работ и сдачи отчета по проведенным ГРР планируется временное хранение до 5 лет оставшиеся половинки керна в производственной базе недропользователя. Возможно сокращение керна в соответствии нормативным документам.

До сокращения керна необходимо проверить увязку построенной колонки по скважине с геологическим разрезом, составленным по данным наземных исследований, а также обеспеченность геологического разреза шлифами из шлифотеки. При выявлении неувязки сокращение керна не допускается до получения надежного геологического разреза.

По истечению срока хранения будет производиться ликвидация керна. По каждой скважине оформляется специальным актом, а в книге регистрации керна по кернохранилищу делается соответствующая запись.

Контроль за правильным хранением и своевременной ликвидацией керна возложен на геологическую службу недропользователя.

5.15.5. Специальная техника, применяемая при проведении разведочных работ, и расчет расхода топлива

Для работ на участке «Бозша» будет использоваться специализированная техника для бурения, проходки горных выработок и обеспечения полевого лагеря. Используемое оборудование соответствует требованиям безопасности, климатическим условиям района и техническим задачам проекта. Вся техника проходит предварительную проверку, калибровку и инструктаж по эксплуатации. При завершении работ предусмотрен демонтаж, вывоз и рекультивация площадок размещения.

Ниже приведена таблица наименование техники, их назначение и расходы топливо:

Таблица 5.15.5.

№ п/п	Наименование техники, оборудования	Назначение	Расход т/год
1	2	3	4
1	Фронтальный погрузчик SHANTUI SL30WN	Расчистка ПРС для площадок, планирование	8
2	Буровая установка HUANGHAI HYDX-6	Разведочное бурение	36
3	ДЭС 250	Электрический генератор	48
4	Топливозаправщик КАМАЗ 53215	Перевозка топливо	1
5	Экскаватор XCMG XE335C	Проходки разведочных канав и шурфов.	20
6	Вахтовый Автобус JAC Sunray 2.0 МТ	Перевозка персонала с базы на участок «Бозша»	1
7	Водовоз SHACMAN 8×4	Перевозка воды	10
8	Дежурная машина УАЗ «Буханка»	Перевозка персонала на участке работ	2
	Итого расход дизельного топлива в год		126

6.ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

6.1. Особенности участка работ, общие положения

Началу каждого полевого сезона предшествует анализ и составление Регистра рисков, по возможности учитываяющего все возможные события, способные оказать воздействие на персонал и процесс геологоразведочных работ. Регистром предусматриваются меры, необходимые для безопасного ведения работ, снижению воздействия потенциальных рисков и порядок действий, в случае возникновения чрезвычайной ситуации. По видам работ с повышенным риском для жизни и здоровья людей, используются стандартные процедуры, необходимые к проведению или применению при данном виде работ всем персоналом, включая подрядчиков и временных работников (управление транспортными средствами, работа с электричеством, работа на высоте и в замкнутых пространствах, работа с подъемными механизмами, обращение с ГСМ и др.).

В соответствии с Законом Республики Казахстан № 188-В от 11.04.2014 г. «О гражданской защите», Законом Республики Казахстан № 305 от 21.07.2007 г. «О безопасности машин и оборудования», Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352, вопросы промышленной безопасности обеспечиваются путем:

- установления и выполнения обязательных требований промышленной безопасности;
- допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности;
- государственного контроля, а также производственного контроля в области промышленной безопасности.

Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты промышленного персонала, населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности и охраны труда, строительства, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности. В процессе производства геологоразведочных работ следует:

- соблюдать требования промышленной безопасности;
- применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- представлять в территориальные подразделения уполномоченного органа сведения о порядке организации производственного контроля и работников, уполномоченных на его осуществление;

- выполнять предписания по устранению нарушений требований нормативных правовых актов в сфере промышленной безопасности, выданных государственными инспекторами.

Перечень нормативных документов по промышленной безопасности и охране здоровья, принятые нормативными правовыми актами Республики Казахстан:

1. Закон "О Гражданской Защите" от 11 апреля 2014 года № 188-В
2. Кодекс РК «О недрах и недропользовании»
3. Экологический кодекс Республики Казахстан
4. Трудовой кодекс Республики Казахстан
5. Земельный кодекс Республики Казахстан
6. Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»
7. Закон Республики Казахстан от 21 июля 2007 года N 305 «О безопасности машин и оборудования»;
8. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы»;
9. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 360 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации компрессорных станций»;
10. Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 300 «Об утверждении Правил определения общего уровня опасности опасного производственного объекта»;
11. Постановление Правительства Республики Казахстан от 26 мая 2021 года № 240 «Об утверждении критериев отнесения опасных производственных объектов к декларируемым»;
12. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 341 «Об утверждении Правил, определяющих критерии отнесения опасных производственных объектов к декларируемым, и Правил разработки декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта»;
13. Совместный приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15 декабря 2015 года № 1206 и Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 814 «Об утверждении критериев оценки степени риска и проверочных листов в области промышленной безопасности»;
14. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов»;
15. Положение о производственном контроле;
16. Технические паспорта на оборудование;
17. Руководства по эксплуатации оборудования;
18. Технологические регламенты;
19. Стандарты предприятия.

6.2. Мероприятия по промышленной безопасности

Перед началом геологоразведочных работ составляется «Акт готовности подразделения к работе».

Для каждого вида работ должна быть составлена инструкция по правилам технической эксплуатации и безопасным методам труда.

Приказом назначаются:

- ответственные лица за безопасное производство работ на каждом объекте, а также за работу в условиях повышенной опасности;
- санитарный инструктор – после предварительного обучения;
- общественный инспектор – с правом осмотра рабочих мест и воздействия на нарушения правил охраны труда, техники безопасности и промсанитарии, и обязанностью информировать руководство о замеченных нарушениях.

Установлен следующий порядок контроля ответственными лицами за состоянием охраны труда, техники безопасности, эксплуатацией оборудования и инструментов:

- инженером по ТБ 1 раз в месяц;
- начальником участка – каждые 10 дней;
- горным мастером, машинистами буровых установок и работниками всех профессий, геологом, маркшейдером – ежесменно при приеме, сдаче смен и в процессе выполняемой работы;
- комиссионная проверка под председательством главного инженера недропользователя с участием специалистов, общественного ответственного инспектора по технике безопасности и уполномоченных по охране труда – ежемесячно на всех объектах.

Все проверки отражаются записями в «Журнале приема, сдачи смен».

По результатам комиссионных проверок и контроля с учетом предыдущих обследований и положением фактических дел составляется акт и, при необходимости издается соответствующий приказ.

Помимо плановых проверок, контроль за состоянием промышленной безопасности осуществляется ответственными лицами при каждом посещении объектов.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий ответственные лица обязаны:

- создать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий на случай аварии на объекте и обеспечивать их устойчивое функционирование;
- обучить работников методами защиты и действиям в случае аварии;
- обеспечить оказание первой медицинской помощи и контролировать знания правил ее оказания всеми работниками предприятия.

6.3. Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности

Минимальные размеры санитарно-защитных зон объектов относятся к категории Класс I – СЗЗ 1000 м.

Мероприятия по защите населения в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности – комплекс организационных, лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мер, направленных на предотвращение или ослабление поражающих воздействий чрезвычайных ситуаций на людей, оказание пострадавшим медицинской помощи, а также на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия в районах чрезвычайных ситуаций и в местах размещения эвакуированного населения.

Объём и характер проводимых мероприятий зависит от конкретных условий обстановки, особенностей поражающих факторов источника и самой чрезвычайной ситуации.

Мероприятия включают в себя:

- соблюдение всех требований действующего законодательства Республики Казахстан (далее - РК), включая законодательство об охране труда, об охране окружающей среды, о промышленной и пожарной безопасности, иные законы и нормативные акты, включая, но не ограничиваясь: Экологическим кодексом РК; Трудовым кодексом РК; Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»; «О гражданской защите» и иными нормативными правовыми актами, стандартами, правилами, включая внутренние нормативные документы ТОО;

- выполнение необходимых мероприятий по пожарной безопасности, охране труда, охране окружающей среды и обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения, на участке, где выполняются геологоразведочные работы;

- выполнение работ только при наличии всех разрешительных документов (лицензий, разрешений, сертификатов, и т.п.), предусмотренных законодательством РК, выдаваемых уполномоченными государственными органами в установленном порядке;

- документальное подтверждение свое соответствие законодательным и правовым актам, правилам и инструкциям, путем направления их в адрес надзорных и контролирующих органов, в течение 3 (трех) дней с даты получения запроса от них;

- годность всех работников к выполнению своих обязанностей по состоянию здоровья, в соответствии с требованиями законодательства РК (все работники для выполнения работ должны проходить периодический, ежегодный медицинский осмотр и иметь соответствующие подтверждающие документы о проведении медицинских осмотров работников в течение 3 (трех) календарных дней до допуска работника на объект);

- проведение всех работ при наличии планов производства работ, (в случае отступления от плана (проекта) производства работ, производитель работ обязан

письменно согласовать изменение плана производства работ);

- в случае привлечения третьих лиц (субподрядчиков/подрядчиков и т.д.), включить в заключаемые с ними договоры условия, предусмотренные требованиями законодательства в сфере безопасности и охраны труда, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности, и осуществлять контроль их исполнения;

- обеспечить наличие первичных средств пожаротушения, необходимых в чрезвычайных ситуациях на рабочих местах (огнетушители, песок и др.), а также их хранение и обновление в соответствии с требованиями норм пожарной безопасности;

- прекратить работы в случае обнаружения непосредственной опасности для людей, имущества или окружающей среды и немедленно приступить к устраниению опасности;

- обеспечивать содержание в чистоте, исправном и безопасном состоянии всех сооружений (зданий, подъездных дорог, ограждений, предупредительной сигнализации, знаков и прочих сооружений), а также оборудования и механизмов, используемых при выполнении работ;

- обеспечивать безопасность и надлежащие условия хранения всех машин, оборудования, инвентаря и другого имущества, используемого на объекте, независимо от того, кому они принадлежат;

- обеспечить, в соответствии с законодательством РК, соблюдение работниками санитарно-гигиенических и санитарно-эпидемиологических требований;

- в рамках обеспечения противоэпидемической безопасности в случае введения режима повышенной готовности и/или чрезвычайной ситуации, которые вводятся органами государственной власти РК, связанных с пандемиями, эпидемиями, эндемиями соблюдать требования санитарно-эпидемиологических правил и норм, устанавливаемых органами исполнительной власти и нести ответственность в соответствии с действующим законодательством РК;

- выполнять требования законодательства РК и внутренних документов в области управления отходами.

6.4. Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ

До начала производства любых работ на территории и объектах принять необходимые меры по сокращению производственных рисков и опасностей, рисков производственного травматизма, возникновения аварийных ситуаций.

Складировать отходы производства (металлом, отходы промышленных отходов и т.п.) и материалы, необходимые для проведения работ. По мере накопления отходов производства и потребления собственными силами вывезти отходы производства на специализированные накопители. По окончании выполнения работ произвести уборку, планировку территории и вывезти отходы производства.

Обязательно прохождение работниками вводного инструктажа по промышленной и пожарной безопасности, технике безопасности и охране труда.

Необходимо:

- обеспечить наличие на рабочих местах, а также во всех местах объекта

ограждений, предупредительных знаков и надписей, обеспечить отсутствие на них помех и препятствий;

- обеспечить достаточное освещение рабочих мест, объектов, проездов и подходов к ним как светлое, так и в темное время суток;

- допускать на объект только прошедший предварительный, периодический медицинский осмотр персонал, не имеющий противопоказаний к выполняемым видам работ;

- в случае выявления в течение рабочей смены работников с признаками ухудшения здоровья, а также алкогольного, наркотического или токсического опьянения, немедленно отстранить работников от выполнения ими работ, при возможности произвести замену отстраненных работников на работников с соответствующей квалификацией;

- проводить работы, связанные с повышенной опасностью в соответствии с оформленным в установленном порядке и утверждённым нарядом-допуском, и планом производства работ;

- обеспечить медицинскую помощь своему персоналу в случае травматизма на рабочем месте или ухудшения здоровья, а также принять меры по обеспечению медицинской эвакуации в лечебное учреждение;

- обеспечить свой персонал аптечками первой помощи на рабочих местах, а также организовать пункт по оказанию медицинской помощи на объекте;

- весь персонал обеспечить в полном объеме средствами индивидуальной защиты (далее - СИЗ) и использовать их во время нахождения на объекте, в том числе, но не ограничиваясь: спецодеждой (защитная обувь, защитная каска, защитные очки, перчатки/ рукавицы и тд.), и иными СИЗ, обеспечивающими защиту от связанных с работами рисков (обеспечить своих работников/привлеченных третьих лиц: сертифицированной специальной одеждой с логотипом или элементами фирменного стиля организации для идентификации принадлежности таких лиц, сертифицированными средствами защиты);

- в случае нарушения работником и/или третьим лицом правил применения СИЗ и спецодежды, отстранить такое лицо от выполнения работ и удалить с объекта до момента устранения выявленных нарушений;

- отстранить от работы работников вплоть до удаления с территории объекта, нарушающих требования, установленных действующим законодательством РК правил, положений, стандартов, норм в области пожарной безопасности, охраны труда, охраны окружающей среды, промышленной безопасности и т.д.;

- обеспечить необходимые и достаточные меры безопасности и защиты жизни и здоровья для работников и населения в зоне выполнения работ, в соответствии с действующим законодательством РК.

Все буровые агрегаты, автомобили, ДЭС, жилые и административные помещения должны быть укомплектованы аптечками первой помощи.

Срочная квалифицированная медицинская помощь сотрудникам геологического отряда будет оказываться медработниками медучреждения и службой «Скорой помощи» п. Асусай, как ближайшего населенного пункта, так и учитывая наличия в нем медучреждения – поселковой больницы.

7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Геологоразведочные работы планируется проводить в соответствии с требованиями «Земельного кодекса Республики Казахстан», «Экологического кодекса Республики Казахстан», Кодекса РК «О недрах и недропользовании», направленных на предотвращение загрязнения недр при проведении операций по недропользованию и снижению вредного влияния на окружающую среду.

Основными источниками негативного воздействия на окружающую среду при проведении работ являются:

- выбросы вредных веществ в атмосферу;

- образование отходов производства;

- возникновение фактора беспокойства для животного мира при производстве работ и т. д.

Основными источниками выброса вредных веществ в атмосферу при ГРР является автотранспорт, самоходные буровые установки и др. спецтехника.

Вопросы охраны атмосферного воздуха от загрязнения подробно будут освещены в проекте ОВОС.

В соответствии с законодательством Республики Казахстан рекультивация нарушенных земель, повышение их плодородия, использование и сохранение плодородного слоя почвы являются природоохранными мероприятиями.

Восстановление нарушенных земель направлено на устранение неблагоприятного влияния ГРР на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, сохранение эстетической ценности ландшафтов. Рекультивации подлежат все участки площади, нарушенные в процессе работ.

В местах планируемого строительства полевых лагерей естественных водотоков и водоемов нет, наличие месторождений подземных вод ранее проведенными изысканиями не обнаружено.

В процессе геологоразведочных работ осуществляется воздействие на атмосферный воздух, поверхность земли и воды поверхностных источников. При проведении работ по проекту предусмотрены следующие основные мероприятия по минимизации вредного воздействия на окружающую среду:

1. Компактное размещение полевого лагеря (при ведении буровых работ);

2. Приготовление пищи на электропечах;

3. Питьевое и техническое водоснабжение будет осуществляться из местных источников ближайших населенных пунктов, соответствующей по качеству требованием СП РК от 16 марта 2015 года «Вода питьевая»;

4. Снабжение буровых установок технической водой будет происходить также из местных источников ближайших населенных пунктов посредством авто водовоза с вакуумной закачкой;

5. бытовые отходы, производимые полевым лагерем, будут собираться, и вывозиться в места складирования ТБО ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными органами;

6. устройство уборных и мусорных ям (при необходимости их устройства) будет проводиться в местах, исключающих загрязнение водоемов, в глинистом грунте; с поверхности ямы будут перекрыты деревянными щитами с закрывающимися люками; они будут иметь разовое применение; после их наполнения они будут обрабатываться хлорной известью, и засыпаться глинистым грунтом.

7. Во избежание загрязнения почвенного слоя маслами и ГСМ, предусматривается сбор отработанного масла в специальные емкости, использование исправных емкостей, задвижек и шлангов для заправки ГСМ и т.д.;

8. Сброс воды из столовой и душа будет производиться в септик емкостью 8 м, оборудованный глиняным экраном;

9. Строительство технологических дорог для транспортировки буровых агрегатов и площадок для бурения скважин будут осуществляться в основном в рыхлых грунтах или делювии склонов, представленных обломками и щебнем осадочно-интрузивных пород с глинистым цементом; на участках дорог с глинистым грунтом предусматривается засыпка полотна щебенкой (скольным грунтом), взятых с других щебенистых участков дороги и устройство водоотводных канавок, предохраняющих дорогу от размыва;

10. предусматривается строгий запрет на охоту и рыбалку в запрещенные сроки и запрещенными методами.

7.1. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

Одновременно, при работе автосамосвалов и вспомогательной техники с двигателями внутреннего сгорания происходят выбросы в атмосферу ядовитых газов (окись углерода, двуокись азота, углеводород, сернистый ангидрид и сажа).

В целях уменьшения выбросов ядовитых газов от работающей техники и снижения загрязненности воздуха до стационарных норм предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий:

1. Сокращение до минимума работы бензиновых и дизельных агрегатов на холостом ходу;

2. Регулировка топливной аппаратуры дизельных двигателей;

3. Установка нейтрализаторов выхлопных газов;

4. Движение автотранспорта на оптимальной скорости.

Пылеподавление при снятии ПРС, транспортировке ПРС. Для предотвращения сдувания пыли с поверхности отвала ПРС и пылеподавления на дорогах предусматривается орошение с помощью поливомоечной машины.

Согласно плану разведки, для пылеподавления на технологических дорогах и рабочих площадках используется полив водой. Рекомендуемая норма расхода воды составляет 0,3 литра на 1 м² при каждом поливе, что поможет эффективно снизить запыленность на территории горных работ и обеспечить безопасность рабочих.

При двукратном поливе в день (утром и вечером) суточный расход воды составит:

$1450 \text{ м}^2 \times 0,3 \text{ л/м}^2 \times 2 = 870 \text{ литров (или } 0,87 \text{ м}^3 \text{) в сутки.}$

Расчет за теплый период

Принимая теплый период за 270 дней, общий расход воды составит:

$0,87 \text{ м}^3/\text{сутки} \times 270 \text{ дней} = 234,9 \text{ м}^3$

Частота полива: 2 раза в сутки, особенно в сухую и ветреную погоду.

Время полива: Утренние и вечерние часы для минимизации испарения.

Общая прогнозная годовая потребность в технической воде составляет 234,9 м³.

Контроль эффективности включает регулярный мониторинг ИТР уровня запыленности и корректировка графика полива при необходимости.

7.2. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности

В связи с тем, что источники выбросов в атмосферу имеют передвижной характер, учитывая немногочисленность техники, можно утверждать, что сосредоточения и скопления вредных выбросов в определенной точке не будет. Поэтому специальных мероприятий по охране воздушного бассейна не требуется.

Загрязнение атмосферы пылеобразующими частицами при проходке горных выработок незначительно.

Рекультивация участка разведки представляет собой процесс восстановления экосистемы после проведения горных работ. Важно учитывать потенциальные экологические риски, связанные с воздействием на окружающую среду, включая водные ресурсы, почвы, растительность и животный мир.

Основные риски для почв заключаются в: загрязнении почвы, уменьшения уровня грунтовых вод. Одним из значительных рисков является изменение водного баланса в регионе: случае добычи вблизи водоемов возможно снижение уровня грунтовых вод, что может привести к деградации растительности и утрате экосистемных услуг. Проведение рекультивации участка разведки требует комплексного подхода, направленного на восстановление экосистемы, минимизацию экологических рисков и обеспечение устойчивого использования природных ресурсов.

7.3. Мероприятия по охране недр и окружающей среды

Мероприятия по охране недр и окружающей среды при разведке направлены на минимизацию воздействия на природные ресурсы и экосистему региона. Для предотвращения деградации земель необходимо внедрение системы рекультивации, включая восстановление растительности на нарушенной земной поверхности.

В ходе производства геологоразведочных работ в районе следует проводить регулярные геологические (топографо-маркшейдерские) исследования для оценки изменения состояния недр и предотвращения чрезмерного истощения ресурсов. В процессе геологоразведочных работ горной массы должны быть использованы экологически безопасные технологии, снижающие уровень пыли и шума.

Важным шагом является проведение мероприятий по борьбе с эрозией почвы, особенно в местах, где могут образоваться временные водоемы. Необходимо организовать контроль за соблюдением нормативов по уровню шума и пыли, чтобы минимизировать воздействие на местные экосистемы и населенные пункты.

Для защиты местной флоры и фауны должны быть установлены санитарные зоны, в которых ограничивается разведка ТПИ в период активного размножения животных и растений.

Планом рекультивации может планироваться создание искусственных водоемов и водно-болотных угодий для восстановления экосистем и поддержания биоразнообразия в районе добычи. На участке «Бозша» предполагается внедрение системы мониторинга экологической ситуации, включающей регулярные проверки качества воздуха, воды и почвы.

7.4. Мероприятия, направленные на предотвращение (сокращение) воздействия на компоненты окружающей среды

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

При проведении работ по проекту предусмотрены следующие основные мероприятия по минимизации вредного воздействия на окружающую среду:

1. Компактное размещение полевого базового лагеря.

2. Для снабжения полевого лагеря технической и питьевой водой, планом предусматривается завоз бутилированной покупной воды из п. Асусай, в емкостях по 19 литров, с установкой диспенсера, и завоз воды автоцистерной с вакуумной закачкой для технических нужд.

3. Стирка грязной одежды будет осуществляться на производственной базе недропользователя, находящейся в п. Асусай раз в неделю рабочему персоналу будет выдаваться чистый комплект рабочей одежды.

4. Устройство биотуалетов и мест сбора отходов в специальные емкости будет проводиться в местах, исключающих загрязнение почв и водоемов. Все виды отходов вывозятся специализированными организациями по утилизации соответствующего вида отходов, согласно заключенным в будущем договорам.

5. Заправка экскаватора, погрузчика, бульдозера и самосвалов горючесмазочными материалами предусматривается на стоянке передвижным топливозаправщиком, снабженным специальными наконечниками на наливных шлангах, масло улавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери.

6. По окончанию работ горные выработки будут рекультивированы. В процессе выполнения геологоразведочных работ на участке промышленные отходы не образуются. Пробуренные скважины предусматривается ликвидировать путем тампонажа густым глинистым раствором с удалением обсадных труб. По завершению работы трубы вывозятся на склад базы недропользователя для дальнейшего использования. Добытый из скважин керн вывозится для проведения химико-аналитических работ в специализированную лабораторию. Буровая площадка рекультивируется. Горные выработки легкого типа (канавы), после отбора проб и проведения всего комплекса химико-аналитических работ, рекультивируются в полном объеме.

В процессе выполнения работ необходимо:

- постоянно проводить снижение площадей участков, в пределах которых будет

нарушаться почвенный слой и места заложения скважин выбирать с минимальным ущербом для сельхозугодий;

- буровые площадки обеспечить емкостями для хранения и перевозки сменного оборудования и материалов;

- бытовые и производственные отходы складировать в контейнеры и передавать соответствующим организациям по договору для захоронения на специальном полигоне;

- своевременно проводить зачистку территории от металломата, ГСМ, планировку площадок, вывоз керна и восстановление почвенно-растительного слоя;

- после завершения бурения скважин проводить ликвидационный тампонаж, зачистку местности от ГСМ, хозяйственно-бытовых и технических отходов;

- предотвращать истощение и загрязнение поверхностных и подземных вод.

В целях охраны недр и соблюдения требований законодательства будут выполнены следующие мероприятия:

- согласование работ с землепользователями и оформление разрешения на производство геологоразведочных работ;

- проведен инструктаж исполнителей работ по соблюдению требований Земельного кодекса Республики Казахстан;

- геологоразведочные работы будут выполняться в строгом соответствии с нормативными актами по охране природы, снижая при этом площади, в пределах которых будет нарушен почвенный слой;

- полевой лагерь будет оборудован накопителями бытовых отходов и биологическими туалетами;

- стоянка автотранспорта будет размещена таким образом, чтобы исключить попадание нефтепродуктов в грунтовые воды;

- в местах возможного нарушения земель будет срезаться и складироваться почвенный слой мощностью 0,2 м для последующего возвращения на прежнее место после окончания работ.

В целях уменьшения выбросов от работающей техники будут выполняться следующие мероприятия:

1. сокращение до минимума работы бензиновых и дизельных агрегатов на холостом ходу;

2. регулировка топливной аппаратуры дизельных двигателей;

3. движение автотранспорта на оптимальной скорости.

Для уменьшения выбросов в атмосферу будут производиться систематические профилактические осмотры и ремонты двигателей, проверка токсичности выхлопных газов.

С целью уменьшения площади нарушенных земель при проходке горных выработок не будут строиться подъездные пути. При проходке горных выработок плодородный слой будет складироваться отдельно от горной массы.

После проведения полного комплекса исследований (бороздовое, технологическое опробование, отбор сколков на шлифы и аншлифы) легкие горные выработки будут ликвидированы путем засыпки. Работы по ликвидации и рекультивации будут проводиться в следующем порядке: сначала они засыпаются вынутой породой, затем наносится и разравнивается плодородный слой.

Буровые работы будут проводиться с соблюдением мер, обеспечивающих сохранение почв. При производстве работ не используются химические реагенты, все механизмы обеспечиваются маслоулавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться из автозаправщика. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Технический этап рекультивации является частью единого технологического процесса, поэтому засыпка выработок и нанесение потенциально-плодородного слоя производится параллельно с другими работами.

Ликвидация последствий операций по недропользованию будет заключаться в рекультивации буровых площадок, нарушенной горными выработками земной поверхности, площади полевого лагеря и подъездных путей.

В пределах водоохранных зон и полос водотоков (рек, озер) буровые и горные работы проводиться не будут.

7.5. Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительный покров.

Для снижения негативного воздействия на растительный покров при производстве геологоразведочных работ будет разработан план по охране и восстановлению растительности на территории участка.

Прежде чем начать разведку будет проведено обследование растительности для выявления особо ценных и редких видов растений, подлежащих защите. Для предотвращения уничтожения растительности на рабочих площадках будут созданы санитарные зоны, в которых не будут проводиться ГРР.

В процессе работы участка будут применяться методы защиты почвы от эрозии, такие как использование геотекстилей и временное покрытие для защиты от вытаптывания растительности. Ведется планирование правильного порядка ведения работ, чтобы минимизировать вырубку или повреждение деревьев и кустарников, особенно в периоды их активного роста. Растительность, которая подлежит удалению, будет тщательно пересажена на другие участки, чтобы сохранить экосистему и обеспечить восстановление зеленых насаждений.

В местах, где происходит разведка, будет проведено восстановление растительности после завершения работ с использованием местных видов растений, приспособленных к условиям региона. Расчет количества посадочного материала будет оформлен в проекте рекультивации.

Для защиты растительного покрова от механических повреждений предусмотрено ограничение передвижения техники и сотрудников за пределами рабочих зон.

На территории будут проводиться регулярные проверки состояния растительности и почвы с целью выявления признаков деградации и своевременного реагирования.

7.6. Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

Для снижения негативного воздействия на животный мир участка будут разработаны меры по защите и сохранению местных видов животных.

Применение шумозащитных и пылеудаляющих технологий поможет уменьшить стрессовое воздействие на диких животных, особенно в период их размножения и активной жизнедеятельности.

Во время работы на участке будет ограничено использование тяжелой техники в периоды, когда животные активно мигрируют или находятся вблизи своих гнезд.

Для предотвращения гибели животных из-за техники будут установлены защитные барьеры и выполнены знаки, предупреждающие о возможном нахождении диких животных на территории.

Планируется проводить регулярный мониторинг состояния животного мира на участке, чтобы своевременно выявить возможные угрозы для обитателей и принять меры для их защиты.

В случае выявления угроз для животного мира, например, в виде исчезновения или снижения численности определенных видов, будет организовано искусственное разведение или создание новых местообитаний для животных.

Разработан план по восстановлению экосистемы на участке после завершения работ, включая создание кормовых угодий и других условий для возвращения животных на восстановленную территорию.

В рамках мероприятий по охране животного мира будут проводиться экологические исследования и аудит, чтобы оценить влияние горной массы на биоразнообразие и в случае необходимости внести корректировки в методы работы.

7.7. Экологический мониторинг

Производственный мониторинг окружающей среды организуется в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан.

Целью производственного мониторинга окружающей среды является обеспечение достоверной информацией о воздействии намечаемых работ на окружающую среду, возможных изменениях в ней, вызванных воздействиями ГРР.

Система производственного мониторинга ориентирована на организацию наблюдений, сбора данных, проведения анализа, оценки воздействия комплекса проводимых работ на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации отрицательного воздействия на окружающую среду.

Программа производственного мониторинга включает следующие основные направления:

- контроль выбросов в атмосферный воздух;
- контроль состояния подземных вод;
- контроль загрязнения почв и грунтов отходами производства и потребления.

В нормальных условиях характер контроля планово-периодический. В аварийных – оперативный. Участок проектируемых работ будет обслуживаться собственной службой техники безопасности.

8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕННОГО КОМПЛЕКСА РАБОТ

8.1. Ожидаемые результаты выполненного комплекса работ

В результате проведённых геологоразведочных работ будет изучено геологическое строение участка, морфология и условия залегания тела полезного ископаемого, определены их количественные и качественные показатели, физико-механические и технологические свойства.

В ходе разведки участка «Бозша» будет получена точная информация о характеристиках запасов ПИ, что позволит оптимизировать процесс добычи и минимизировать воздействие на окружающую среду.

Геологоразведочные работы будут проводиться с учетом экологических требований, что обеспечит минимальное воздействие на растительность, почву и водные ресурсы. После завершения геологоразведочных работ будет проведена комплексная рекультивация земель, включая восстановление растительного покрова и восстановление естественных водоемов. В результате выполненного комплекса работ будет обеспечено долгосрочное экологическое равновесие, что позволит интегрировать участок в природные системы региона без негативных последствий для окружающей среды.

Результаты работ будут изложены в промежуточных информационных отчетах и окончательном отчете, выполненных в соответствии с инструктивными требованиями, действующими в области недр и недропользования. Отчеты будут сопровождаться информативными графическими приложениями.

8.2 Планируемые ресурсы и запасы полезных ископаемых по соответствующим категориям по результатам выполненного комплекса работ

В ходе данных изысканий будут:

- составлены геологические и геофизические карты проявлений полезного ископаемого в масштабах 1:10 000 и 1: 5000;
- выделены зоны и тела полезного ископаемого;
- составлен окончательный отчет по выполненным работам с выдачей рекомендаций по ведению дальнейших работ и приложением к нему всех необходимых графических материалов, с полной систематизацией полученной информации и увязкой всех новых данных с результатами работ прошлых лет.

8.3 Сравнительный анализ и научное обоснование

Учитывая установленные геологические, геохимические и геофизические особенности площади работ, в регионе возможно обнаружение новых месторождений цветных, благородных и редких металлов.

Возврат контрактной территории будет осуществляться к концу срока действия лицензии.

- вся территория за исключением территории, на которой будет сделано коммерческое обнаружение.

При коммерческом обнаружении месторождений произведена разработка и составлены ТЭО оценочных и затем промышленных кондиций и отчеты с подсчетом прогнозных ресурсов и запасов выявленных полезных ископаемых, с последующим утверждением в ГКЗ РК

При установлении бесперспективности площади изучения составлен отчет по результатам проведенных работ.

9. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003г. №442-II. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2023 г.);
2. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.);
3. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2023 г.);
4. Агроклиматические ресурсы Акмолинской области Казахской ССР. Управление гидрометеорологической службы Казахской ССР, Ленинград, Гидрометеоиздат, 1976г.;
5. ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации;
6. Г.Г. Мирзаев, Б.А. Иванов, В.М. Щербаков, Н.М. Проскуряков. Экология горного производства. Москва «Недра», 1991 г.;
7. Инструкция по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых Утверждена совместным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15 мая 2018 года № 331;
8. Инструкция по безопасности и охране труда (рабочих профессий и видов работ) в Республике Казахстан. Алматы 2008г.
9. «Правила ведения государственного земельного кадастра в Республики Казахстан» утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года №160;
10. «Правила ведения мониторинга земель и пользования его данными в Республике Казахстан»» утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года № 159;
11. СН РК 1.02-03.2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство;
12. Сборник 1. Земляные работы. СН РК 8.02 – 05 – 2002;
13. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г.)
14. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.)
15. Геологическое строение северных склонов хр. Восточный Тарбагатай (листы L-44-36-А и Б). Отчет Саурской ПСП за 1963г. Смирнов А.М., Нигай Л.А., Егупов М.И.



Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№3852-EL от 20.11.2025

1. Наименование недропользователя: Товарищество с ограниченной ответственностью "Grain EXP" (далее – Недропользователь).

Юридический адрес: Казахстан, город Астана, район Алматы, Проспект Тәуелсіздік, дом 6/2, н.п. 1.

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

L-44-36-(10б-5г-14) (частично), L-44-36-(10б-5г-15) (частично), L-44-36-(10в-5в-6) (частично), L-44-36-(10в-5в-11) (частично)

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

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса: 100,00 МРП;

Срок выплаты подписного бонуса 10 рабочих 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 1 800,00 МРП;

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно 2 300,00 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) Ненеисполнение 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: 20.11.2025 20:46

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 утверждененного Плана разведки, с положительным заключением государственной экологической экспертизы, в уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых.



№ 3852-EL

minerals.e-qazyna.kz

Для проверки документа
отсканируйте данный QR-код